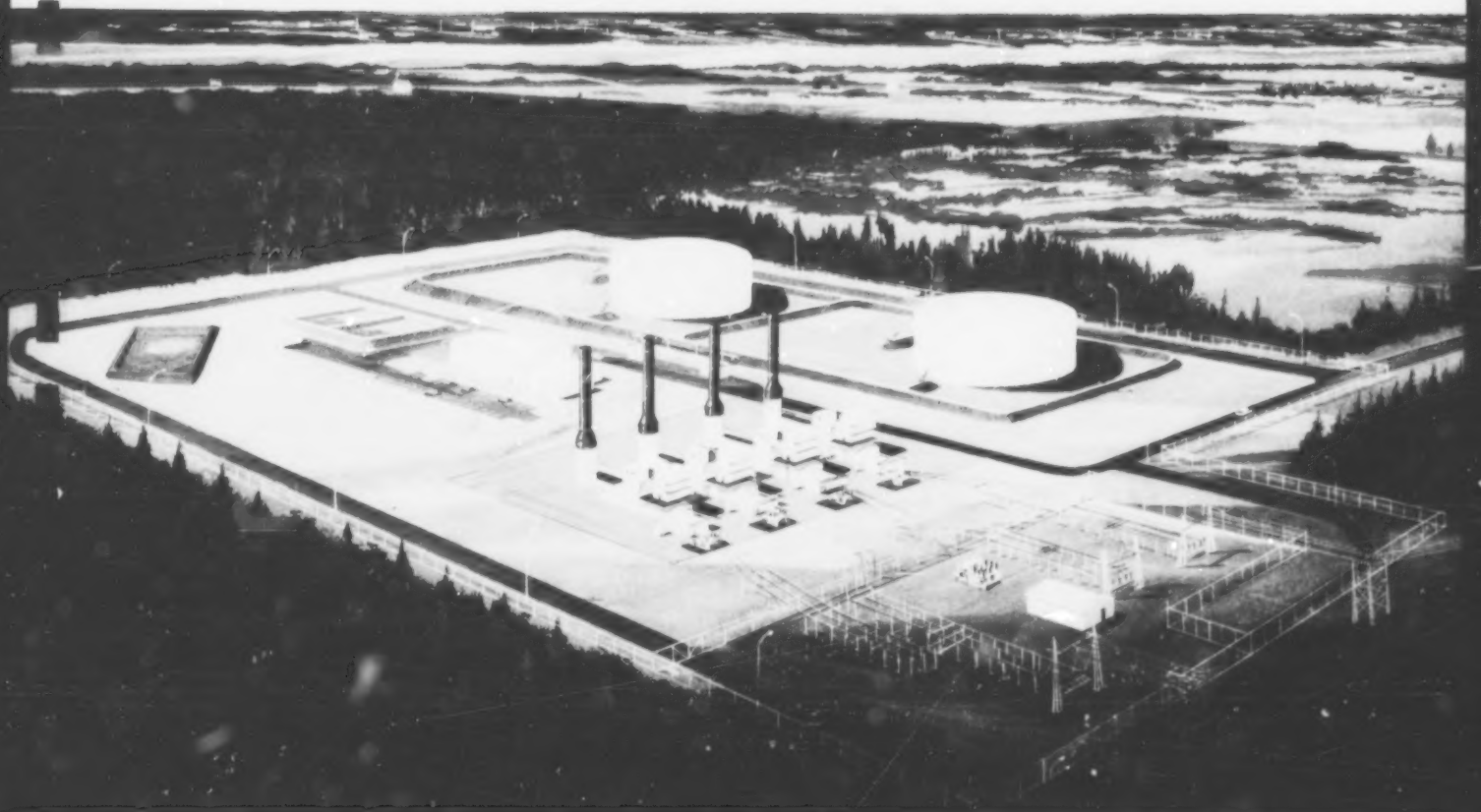
MILLBANK

CENTRALE À TURBINE À COMBUSTION DE 400 MW



ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

RAPPORT FINAL

ÉNERGIE NB

90-06525/

ÉTUDE D'IMPACT SUR L' ENVIRONNEMENT DE LA CENTRALE À TURBINE À COMBUSTION DE 400 MW MILLBANK

RAPPORT FINAL

ÉNERGIE N.-B.

JUILLET 1990

TABLE DES MATIÈRES

PAGE

Table des matières i
Avant-propos vii

1.0 SOMMAIRE ET CONCLUSIONS 1

2.0 INTRODUCTION 1
2.1 Objectif de l'étude d'impact sur l'environnement 1
2.2 Projet proposé 1
2.3 Raison d'être du projet 2
2.3.1 Historique du réseau d'Énergie N.-B. 2
2.3.2 Proposition de contrat d'exportation 6
2.3.3 Retombées du contrat 7
2.4 Autres choix de projet 10
2.4.1 Autres choix de production 10
2.4.2 Efficacité et conservation énergétiques 11
2.5 Emplacement du projet 14
2.5.1 Choix de l'emplacement 14
2.5.2 Modification de critères 16
2.6 Règlements et codes de recommandations 17
2.7 Calendrier du projet et de l'ÉIE 20

3.0 DESCRIPTION DU PROJET 1
3.1 Emplacement et installations 1
3.2 Centrale 5
3.3 Interconnexions avec les lignes de transport 8
3.4 Combustible et stockage du combustible 8
3.5 Approvisionnement en eau 12
3.6 Produits chimiques 13
3.7 Déchets liquides 15
3.7.1 Eaux usées 15
3.7.2 Système de traitement de l'eau 16
3.7.3 Approvisionnement en eau de diverses installations 21
3.8 Phase de construction 21
3.8.1 Main-d'oeuvre chargée de la construction 21
3.8.2 Investissements 21
3.9 Phase d'exploitation 24
3.9.1 Frais d'exploitation 24
3.9.2 Main-d'oeuvre chargée de l'exploitation 24
3.9.3 Consommation et livraison de combustible 26

4.0 MILIEU BIOPHYSIQUE 1
4.1 Introduction 1
4.2 Environnement terrestre 1
4.2.1 Emplacement de la centrale 1
4.2.1.1 Géologie et géomorphologie 1
4.2.1.2 Géologie des dépôts meubles et hydrogéologie 3
4.2.1.3 Ressources locales en eaux de surface 4

4.2.1.4 Sensibilité de la roche en place et des sols agricoles aux précipitations acides 4
4.2.1.5 Sensibilité des eaux de surface aux précipitations acides 6
4.2.1.6 Flore et faune 12
4.2.1.7 Ressources en eaux souterraines 17
4.2.2 Tracés des lignes de transport d'énergie 29
4.2.2.1 Géologie et topographie de surface et souterraine 29
4.2.2.2 Flore et faune 29
4.3 Milieu aquatique 30
4.3.1 Baie de Miramichi 30
4.3.2 Gros ruisseau 32
4.3.3 Petite rivière Bartibog 36
4.4 Milieu atmosphérique 36
4.4.1 Climatologie générale de la région 36
4.4.2 Précipitations 39
4.4.3 Vents 39
4.4.3.1 Fréquence des vitesses du vent selon la direction et la durée des vents légers 43
4.4.3.2 Précipitations par rapport à la direction du vent 43
4.4.4 Humidité, pression et soleil 49
4.4.5 Brouillard 49
4.5 Météorologie de la pollution de l'air pour la région 50
4.5.1 Stabilité atmosphérique 50
4.5.2 Hauteurs de mélange 51
4.5.3 Sources des émissions atmosphériques dans le bassin d'air de Millbank 56
4.5.4 Évaluation des dépôts de SO_4 56
4.6 Bruit 60
4.6.1 Bruit - Définition et mesurage 60
4.6.2 Niveaux sonores avant l'aménagement 62

5.0 CADRE SOCIO-ÉCONOMIQUE 1
5.1 Introduction 1
5.1.1 Limites de la région d'étude 1
5.2 Aperçu régional 1
5.2.1 Population et logement 1
5.2.2 Emploi et revenu 3
5.2.2.1 Emploi 3
5.2.2.2 Revenu et aide au revenu 5
5.2.3 Structure industrielle et base économique 8
5.2.4 Services et infrastructure communautaires 11
5.2.4.1 Police 11
5.2.4.2 Protection contre les incendies 11
5.2.4.3 Services de soins de santé 12
5.2.4.4 Service d'eau et d'égout 14
5.2.4.5 Éducation 15
5.2.4.6 Communications 15
5.2.5 Finances municipales 17
5.2.6 Transports 17
5.2.7 Développement futur prévu 19

5.3 Pronostic économique régional 20
5.3.1 Foresterie et produits forestiers 20
5.3.1.1 Pâtes et papiers 20
5.3.1.2 Exploitation forestière 22
5.3.1.3 Scieries et produits du bois 22
5.3.2 Exploitation minière 22
5.3.3 Construction 23
5.3.4 Pêches et transformation du poisson 23
5.4 Description de l'emplacement 25
5.4.1 Situation générale 25
5.4.2 Infrastructure existante 25
5.4.3 Utilisation du terrain, propriété et contrôle 25
5.4.4 Utilisation du terrain dans les environs immédiats 27
5.4.5 Mesures législatives pertinentes 29
5.5 Lignes de transport d'électricité 32
5.5.1 Situation générale 32
5.5.2 Utilisation du terrain 32
5.6 Éléments importants socio-économiques 34
5.6.1 Qualité de l'environnement naturel 36
5.6.1.1 Niveaux du bruit ambiant 36
5.6.1.2 Qualité visuelle 37
5.6.2 Santé et sécurité publiques 37
5.6.3 Biens fonciers privés 38
5.6.3.1 Valeurs des biens fonciers 38
5.6.4 Viabilité de la collectivité 38
5.6.4.1 Viabilité économique de la collectivité 38
5.6.4.2 Hébergement 39
5.6.4.3 Main-d'oeuvre 39
5.6.4.4 Entreprises locales 41
5.6.4.5 Services et infrastructure communautaires 41
5.6.5 Tourisme 42
5.6.6 Utilisation des ressources 42
5.6.6.1 Plantations d'arbres de Noël 42
5.6.6.2 Récolte des pointes de sapin baumier 44
5.6.6.3 Acériculture 44
5.6.6.4 Peuplements de feuillus 45
5.6.6.5 Pépinières 45
5.6.6.6 Agriculture 45
5.6.6.7 Exploitation minière et exploration minérale 46
5.6.6.8 Aquaculture 46
5.6.6.9 Cueillette de produits sauvages 46
5.6.7 Loisirs 47
5.6.7.1 Loisirs non liés à la consommation 47
5.6.7.2 Loisirs liés à la consommation 47
5.6.8 Ressources historiques et archéologiques 50
5.6.9 Réseau de transports 52

6.0 EFFETS DE LA PHASE DE CONSTRUCTION 1
6.1 Effets biophysiques 1
6.1.1 Site de la centrale 1
6.1.1.1 Effets possibles 1
6.1.1.2 Mesures de lutte 1

6.1.1.3 Effets résiduels 4
6.1.2 Construction de la ligne de transport d'électricité 4
6.1.2.1 Effets possibles 4
6.1.2.2 Mesures de lutte 7
6.1.2.3 Effets résiduels 9
6.2 Effets socio-économiques 9
6.2.1 Environnement naturel 10
6.2.1.1 Effets possibles 10
6.2.1.2 Mesures de lutte 11
6.2.1.3 Effets résiduels 11
6.2.2 Circulation 12
6.2.2.1 Effets possibles 12
6.2.2.2 Mesures de lutte 13
6.2.2.3 Impacts résiduels 13
6.2.3 Main-d'oeuvre 13
6.2.3.1 Effets possibles 13
6.2.4 Économie provinciale 14
6.2.4.1 Compensation économique 14
6.2.5 Créneaux commerciaux locaux 18
6.2.6 Services et infrastructure communautaires 19
6.2.6.1 Effets possibles 19
6.2.6.2 Mesures de lutte 21
6.2.7 Tourisme 21
6.2.7.1 Effets possibles 21
6.2.7.2 Mesures de lutte 22
6.2.7.3 Impacts résiduels 22

7.0 PHASE DE L'EXPLOITATION 1
7.1 Émissions gazeuses 1
7.1.1 Démarche de modélisation 1
7.1.1.1 Renseignements de base 1
7.1.1.2 Méthodes de modélisation 2
7.1.1.3 Sources d'émission 2
7.1.2 Modélisation à court terme des polluants sous forme de gaz et de particules 11
7.1.2.1 Concentrations au sol maximales prévues 13
7.1.2.2 Concentrations maximales prévues dues seulement à la centrale à turbines de Millbank projetée 13
7.1.2.3 Profils sous le vent vent 17
7.1.2.4 Concentrations au sol prédites pour les sources combinées 17
7.1.2.5 Prédictions précises de modèles aux emplacements de récepteurs spéciaux 19
7.1.2.6 Autres impacts 23
7.1.3 Modélisation à long terme (dépôt humide) 25
7.1.3.1 Démarche de modélisation 25
7.1.3.2 Description du modèle 26
7.1.3.3 Apports au modèle 27
7.1.3.4 Niveaux de dépôt de fond 33
7.1.3.5 Résultats de la modélisation - Sources existantes 34
7.1.3.6 Prédictions de modèles seulement pour la centrale à turbines projetée 34

7.1.3.7 Prédictions de modèles pour les sources combinées ... 41
7.1.3.8 Évaluation des impacts dus aux dépôts ... 46
7.1.4 Entente concernant la réduction des émissions d'anhydride sulfureux intervenue entre le Canada et le Nouveau-Brunswick ... 47
7.2 Transport d'électricité ... 48
7.2.1 Champs électriques et magnétiques ... 48
7.2.1.1 Introduction ... 48
7.2.1.2 Définition des champs électriques et magnétiques ... 49
7.2.1.3 Intensité et mesure des champs électriques et magnétiques ... 50
7.2.1.4 Risques pour la santé associés aux champs électriques et magnétiques ... 50
7.2.1.5 Effets possibles ... 54
7.2.1.6 Interférence Radioélectrique ... 55
7.2.2 Impacts visuels ... 58
7.3 Production de bruits et de vibrations ... 58
7.3.1 Production de bruits ... 58
7.3.2 Vibrations ... 61
7.3.3 Effets sur la faune ... 61
7.4 Effets socio-économiques ... 61
7.4.1 Introduction ... 61
7.4.2 Valeur des propriétés et qualité de la vie ... 62
7.4.2.1 Effets possibles ... 62
7.4.2.2 Mesures de lutte ... 65
7.4.2.3 Effets résiduels ... 66
7.4.3 Main-d'oeuvre ... 66
7.4.3.1 Effets possibles ... 66
7.4.4 Créneaux commerciaux pour la région ... 67
7.4.5 Services et infrastructure communautaires ... 67
7.5 Impacts possibles sur l'eau souterraine ... 69
7.5.1 Approvisionnement provenant de la nappe ... 69
7.5.2 Intrusions salines ... 71
7.5.3 Recharge de l'aquifère ... 72
7.6 Livraison et gestion du combustible ... 72
7.6.1 Effets possibles ... 73
7.6.1.1 Sur le site ... 73
7.6.1.2 Hors site ... 74
7.6.2 Mesures de lutte ... 85
7.6.2.1 Règlements concernant la conception ... 85
7.6.2.2 Plans d'intervention d'urgence ... 85
7.6.3 Effets résiduels ... 88
7.7 Eaux usées ... 88

8.0 PHASE DE DÉCLASSEMENT ET D'ABANDON ... 1

9.0 PROGRAMME DE SURVEILLANCE ... 1
9.1 Étape construction ... 1
9.2 Étape exploitation ... 1

10.0 CONSULTATIONS PUBLIQUES ... 1
10.1 Visite à une centrale à turbines au Michigan ... 1

10.2 Séance publique d'information à Millbank, le 27 mars 1990 2
10.3 Réunion avec le comité des résidents de Millbank, le 9 avril 1990 ... 3
10.4 Réunion avec le comité des résidents de Millbank, le 23 avril 1990 ... 4
10.5 Réunion de Fredericton, le 30 avril 1990 4
10.6 Réunions avec le Comité des résidents de Millbank, 5 juin 1990 5
10.7 Séance d'information publique, 13 juin 1990 5
10.8 Kiosque d'information, 14 au 16 juin 1990 6
10.9 Autres réunions 6

Références

ANNEXE A - PROJET DE LA CENTRALE À TURBINES À COMBUSTION DE MILLBANK - RESPECT DES CODES DE PRATIQUE D'ENVIRONNEMENT CANADA CONCERNANT LA GÉNÉRATION D'ÉNERGIE THERMIQUE - PHASE DU CHOIX DU SITE

ANNEXE B - APPLICATION DES CODES DE RECOMMANDATIONS TECHNIQUES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT APPLICABLES AUX CENTRALES À VAPEUR DANS LE PROJET DE TURBINES À COMBUSTION DE MILLBANK PHASE DE LA CONCEPTION

ANNEXE C - PLAN D'URGENCE

AVANT-PROPOS

Énergie N.-B. a préparé le présent document avec l'aide de ses experts-conseils. Énergie N.-B. est seule responsable de la section 2.0, Introduction; la société a également préparé la section 3.0, Description du projet, conjointement avec Monenco Consultants Limited de Fredericton (Nouveau-Brunswick). Monenco Consultants Limited et Concord Scientific Corporation de Toronto (Ontario) ont préparé conjointement la section 4.0, Milieu biophysique. Les investigations relatives aux eaux souterraines et les études sur les niveaux sonores ont été effectuées par Maritime Groundwater Inc. de Fredericton et Barman Swallow Associates de Rexdale (Ontario), respectivement, en sous-traitance pour le compte de Monenco Consultants Limited. WMS Associés de Fredericton (Nouveau-Brunswick) a préparé la section 5.0, Cadre socio-économique. Les sections 6.0 et 7.0, Effets de la phase de construction et Phase de l'exploitation sont les résultats des efforts conjugués d'Énergie N.-B. et des experts-conseils. Énergie N.-B. et Monenco Consultants Limited sont responsables de la section 8.0, Phase de déclassement et d'abandon, ainsi que de la section 9.0, Programme de surveillance, de concert avec Concord Scientific Corporation. Énergie N.-B. et WMS Associés Ltée ont préparé la section 10.0, Consultations publiques.

CHAPITRE UN
SOMMAIRE ET CONCLUSIONS

TABLE DES MATIÈRES

PAGE

1.0 SOMMAIRE ET CONCLUSIONS 1

1.0 SOMMAIRE ET CONCLUSIONS

À la fin de 1989, Énergie NB a eu l'occasion de vendre 400 MW de puissance de crête à l'Hydro-Québec à compter de 1991 et de satisfaire ainsi ses besoins de pointe urs en lui permettant d'atteindre son objectif d'utiliser les lignes-réseaux entre le Nouveau-Brunswick et le Québec pour les activités d'import-export. Les groupes électrogènes de turbines à combustion constituent la seule forme de technologie dont la construction serait assez rapide pour profiter de cette occasion. La capacité serait récupérée sur la période de 20 ans de la durée du contrat pour permettre à Énergie NB de satisfaire la demande à l'intérieur de la province, à un coût non amorti et à un taux compatible avec la croissance prévue du réseau. Le rendement serait de l'ordre de 180 à 230 millions de dollars et contribuerait à augmenter sensiblement la fiabilité du réseau d'Énergie NB à un coût très minime.

Selon les besoins globaux du réseau d'Énergie NB, il faudrait que la centrale proposée soit située dans le nord-est du Nouveau-Brunswick. Un certain nombre d'emplacements ont été évalués en vertu des critères suivants : disponibilité de la superficie de terrains appropriés suffisante, disponibilité d'une quantité suffisante d'eau d'approvisionnement, proximité d'un port d'accès à des eaux navigables, proximité du réseau existant de transport de l'électricité ainsi que proximité de voies de transport principales. L'emplacement de Millbank satisfait à tous ces critères.

Le projet proposé de turbines à combustion de Millbank consistera en quatre turbines alimentées au diesel d'une puissance «nominale» de 100 MW et en installations auxiliaires situées à Millbank, à environ six kilomètres au nord de la municipalité de Chatham sur la route 11. L'emplacement choisi s'étend sur environ 269 ha de terres inexploitées. De ce total, près de 246 ha de terres seront laissées dans leur état naturel et serviront de zone tampon autour des installations actuelles. Vingt-trois hectares seront aménagés pour l'emplacement des groupes de turbines, deux réservoirs de combustible, un réservoir d'eau d'approvisionnement/protection contre les incendies, une gare de triage et un bâtiment pour le traitement de l'eau et pour l'entretien.

Une courte ligne de transport raccordera la centrale de Millbank au réseau existant.

La présente évaluation d'impact environnemental porte sur la construction, l'exploitation et la mise en service de l'usine. L'évaluation porte sur une superficie de 50 km tout autour de la centrale. Les recherches ont examiné les impacts possibles sur les eaux souterraines, sur le bassin d'air local ainsi que sur le niveau sonore pendant la construction et l'exploitation des installations. Les répercussions socio-économiques ont également été analysées.

La station de Millbank exigera jusqu'à 66 L/s d'eau pour la réduction des émissions et les divers services de la centrale. Un champ de captage sera aménagé à cette fin à proximité de la station. Des études sur les eaux souterraines ont été effectuées pour déterminer le rendement de l'aquifère. Trois puits d'essai ont été creusés, et chacun présentait un débit plus que suffisant. Le débit allait de 11 L/s à plus de 27 L/s. Les puits résidentiels locaux ont également fait l'objet d'une étude et des échantillons d'eau ont été analysés. Bien qu'un espacement soigneux des puits de production à des distances suffisantes des puits résidentiels devrait limiter les répercussions à un niveau minimal, Énergie NB a l'intention de surveiller les effets de l'abaissement et s'engage à trouver d'autres sources d'approvisionnement si les puits locaux sont touchés.

Selon une étude préalable, les niveaux sonores correspondent à ceux que l'on retrouve typiquement dans les milieux ruraux. Les niveaux moyens se situaient entre 33 et 48 dB(A) à trois emplacements d'essai à proximité du site, et le bruit était attribuable à la circulation routière locale, au trafic ferroviaire à distance, aux usines, au vent, à la base aérienne ainsi qu'à la circulation des bateaux dans le canal de la Miramichi. Les niveaux sonores aux points critiques de réception (résidences les plus proches) devraient normalement atteindre les 35 dB(A) ou même les 42 dB(A) sous le vent ou en situation de renversement atmosphérique. Ces niveaux sont comparables à ceux que l'on retrouve dans une bibliothèque «silencieuse». Les bruits de construction, en raison de leurs caractéristiques et des heures auxquelles ils se produisent, n'excéderont pas les niveaux actuels attribuables à la circulation dans la région.

Le combustible utilisé pour les unités de turbines à combustion sera de type diesel n° 2, soit le seul genre de combustible disponible au Nouveau-Brunswick pour ce genre d'unité. Ce combustible, de concert avec la conception des unités, sert à réduire les émissions à la source. L'anhydride sulfureux et les émissions de particules associées à

ce genre de combustible sont faibles et n'exigent aucune mesure de contrôle spécifique; les émissions d'oxyde de nitrogène sont minimisées en raison de l'utilisation d'un système d'injection de l'eau. Les taux d'émissions sont moindres que ceux dictés par Environnement Canada, soit 0,6 lb/par million de BTU pour le SO_2, 0,3 lb par million de BTU pour le NO_x, et 0,1 lb par million de BTU pour les particules.

Les répercussions des émissions provenant de la centrale proposée ont été déterminées au moyen de modèles de dispersion de la qualité de l'air. Ces modèles ont permis d'obtenir les niveaux de qualité d'air à court et à long terme en fonction des émissions provenant des sources existantes et proposées dans le bassin d'air. Selon les prédictions à court terme de concentration moyenne pour 1 heure, 24 heures et une année, les concentrations maximales de SO_2, NO_2 et de particules suspendues totales entièrement attribuables à la centrale proposée seraient en deçà des normes correspondantes au Nouveau-Brunswick. À partir des données météorologiques sur cinq ans obtenues à l'aéroport de Chatham, les concentrations au sol maximales de SO_2 et de NO_2 attribuables à la centrale proposée ont été prévues respectivement à des niveaux de 232 et 116 $\mu g/m^3$, comparativement aux normes de 900 et 400 $\mu g/m^3$ au Nouveau-Brunswick.

Les niveaux de dépôts humides prévus en raison de la centrale proposée et en plus des autres sources et des dépôts actuels dans le milieu se situent bien en deçà des niveaux considérés comme satisfaisants pour protéger l'habitat aquatique le plus sensible, soit 14 kg SO/ha/an.

Par conséquent, la possibilité de répercussions sur les récepteurs sensibles (population humaine, végétation, système aquatique et faune) dans le bassin d'air est négligeable.

L'installation proposée aura des émissions estimatives de 0,15 million de tonnes par an de CO_2, comparativement aux émissions annuelles totales dans la province de 19,4 millions de tonnes par année à partir de toutes les sources, y compris les sources industrielles, les transports, les services publics, les entreprises et les résidences.

La construction et l'exploitation de la centrale proposée à Millbank devraient avoir des répercussions sur le milieu socio-économique à proximité immédiate de la centrale, soit la région de Chatham/Newcastle et la province du Nouveau-Brunswick.

Les principales questions qui inquiètent les résidents de la région environnante du projet proposé sont la possibilité d'une qualité de vie moindre et d'une baisse de la valeur des propriétés.

Les résidents locaux connaîtront des niveaux sonores plus élevés la nuit pendant l'exploitation de la centrale, soit de 19 h à 22 h, au moment où le niveau sonore ambiant est plus faible que pendant le jour. Par ailleurs, la quantité et la qualité de l'eau ne devraient pas changer en raison de l'exploitation de la centrale de Millbank. Les émissions provenant de l'exploitation des installations, y compris les niveaux d'émissions dans la région immédiate, seront minimales et ne poseront pas un problème pour la santé humaine ni l'exploitation des ressources.

La centrale de Millbank sera visible à l'horizon et à partir de certaines résidences dans la région immédiate. La centrale est en effet située en retrait des routes 8 et 7 derrière un épais couvert forestier qui réduit son intrusion visuelle dans le décor.

La valeur des propriétés dans la région (tout particulièrement dans le lotissement Rockcliffe) ne devrait pas être touchée par la centrale de Millbank, car on ne prévoit aucune conséquence environnementale ou sociale nocive.

La circulation liée à la construction devrait être temporairement plus dense sur la route 11. La possibilité d'accidents augmentera légèrement. Les camions-citernes livrant du combustible à la centrale augmenteront légèrement la circulation sur les routes de livraison ainsi que la possibilité de déversements accidentels de combustible diesel. Les points sensibles en ce qui a trait aux eaux souterraines et de surface ont été déterminés et un plan d'urgence sera prévu pour les déversements accidentels.

Il ne semble pas que les risques pour la santé associés à la transmission d'énergie de la centrale à turbines de Millbank puissent augmenter.

La faible augmentation de la demande en ce qui a trait aux services communautaires en raison de la construction et de l'exploitation de la centrale de Millbank est à la mesure des services existants. D'autre part, on prévoit des retombées positives en ce qui a trait à l'assiette fiscale locale.

La construction et, dans une plus faible mesure, la phase opérationnelle du projet devraient avoir des répercussions positives sur la population active de la province. Et on peut prévoir des retombées positives sur l'économie de la province ainsi que sur l'économie de base dans la région de Chatham/Newcastle.

CHAPITRE DEUX
DESCRIPTION DU PROJET

TABLE DES MATIÈRES

PAGE

2.0 INTRODUCTION 1
2.1 Objectif de l'étude d'impact sur l'environnement 1
2.2 Projet proposé 1
2.3 Raison d'être du projet 2
2.3.1 Historique du réseau d'Énergie N.-B. 2
2.3.2 Proposition de contrat d'exportation 6
2.3.3 Retombées du contrat 7
2.4 Autres choix de projet 10
2.4.1 Autres choix de production 10
2.4.2 Efficacité et conservation énergétiques 11
2.5 Emplacement du projet 14
2.5.1 Choix de l'emplacement 14
2.5.2 Modification de critères 16
2.6 Règlements et codes de recommandations 17
2.7 Calendrier du projet et de l'ÉIE 20

LISTE DE FIGURES

		PAGE
2-1	Énergie N.-B., consommation mensuelle d'énergie	2-4
2-2	Projet de turbines à combustion de Millbank	2-8
2-3	Charge et ressources d'énergie N.-B.	2-9
2-4	Processus d'étude d'impact sur l'environnement au Nouveau-Brunswick	2-18
2-5	Centrale à turbines de Millbank, calendrier global du projet	2-22

2.0 INTRODUCTION

2.1 Objectif de l'étude d'impact sur l'environnement

En termes simples, l'objectif de l'étude d'impact sur l'environnement est de faire en sorte que le projet de turbines à combustion de Millbank soit exécuté de manière à protéger l'environnement. L'objectif principal de l'ÉIE consiste à s'assurer qu'un projet soit exécuté de manière à protéger l'environnement dans lequel il sera aménagé. L'ÉIE prévoit la détermination précoce de facteurs environnementaux et socio-économiques pour lesquels le projet pose un certain risque et fait ressortir la possibilité d'atténuation adéquate. Une telle étude agit en fait comme un système d'alerte rapide, qui permettra au public de participer à la délimitation des questions, aux concepteurs-dessinateurs d'incorporer, au niveau conceptuel, des mesures pour éliminer ou atténuer certains problèmes, aux décideurs de juger si le projet est acceptable ainsi que de définir les modalités selon lesquelles le projet pourrait aller de l'avant, aux autorités compétentes ainsi qu'aux dirigeants de concevoir des moyens efficaces pour évaluer le fonctionnement des centrales par rapport à l'environnement et pour en faire la surveillance si nécessaire.

L'ÉIE pour le projet de Millbank fait suite au dépôt et au processus de sélection d'une proposition de projet conformément au Règlement sur l'étude d'impact sur l'environnement de la Loi sur l'assainissement de l'environnement du Nouveau-Brunswick.

2.2 Projet proposé

Énergie N.-B. propose la construction d'une centrale thermique à Millbank (Nouveau-Brunswick), sur la rive nord de la rivière Miramichi, en face de la centrale de Chatham. La centrale envisagée comprendra quatre unités de turbines à combustion de 100 MW chacune, à carburant diesel n° 2. La centrale comprendra également des réservoirs de stockage de carburant sur l'emplacement même, un approvisionnement autonome en eau, un poste d'interconnexion de type extérieur ainsi que des installations de transport branchées sur le réseau actuel d'Énergie N.-B.

La centrale thermique proposée sera exploitée à titre d'unité de pointe, d'une exploitation prévue de 500 heures par année ou à facteur de capacité annuelle d'environ 6 %. Sous des conditions normales, il est prévu que la centrale sera exploitée durant les mois d'hiver, soit de novembre à février. Il est également possible que la centrale soit exploitée en cas d'urgence, telle une panne majeure dans le réseau d'Énergie N.-B. comme la perte de la centrale de Pointe Lepreau. Il se pourrait, selon les demandes provenant de la province et d'Hydro-Québec ainsi que selon la situation opérationnelle des deux réseaux, que ces unités ne soient pas appelées à fonctionner du tout dans une année donnée. Elles serviraient alors de dispositifs de réserve et contribueraient à la fiabilité des deux réseaux. Il est prévu que l'activité commerciale de la centrale de Millbank commencera le 1er novembre 1991 et que la centrale aura une durée de vie d'exploitation de 20 ans.

Les détails sur l'emplacement et sur le projet sont discutés au chapitre 3.

2.3 Raison d'être du projet

2.3.1 Historique du réseau d'Énergie N.-B.

La Commission d'énergie électrique du Nouveau-Brunswick, soit Énergie N.-B., est une société de la Couronne qui a été fondée en 1920 pour fournir un approvisionnement continu d'énergie pouvant satisfaire aux besoins et au développement futur de la province et pour promouvoir l'économie et l'efficacité dans la production, la distribution, l'approvisionnement, la vente et la consommation d'énergie. Le service en question a connu un taux modeste de croissance au cours de son premier demi-siècle; puis, au cours des années 70, le service a mis en oeuvre un programme majeur d'expansion. Le programme comprenait la construction d'un certain nombre de grandes centrales, dont la première centrale nucléaire dans les provinces de l'Atlantique, ainsi que l'aménagement d'une série de puissantes interconnexions avec des services avoisinants. Les avantages d'un tel programme pour Énergie N.-B. étaient doubles en ce qu'il lui permettait de réaliser des économies d'échelle en investissant dans de grandes centrales et de profiter d'une situation géographique unique pour améliorer le coût d'énergie pour ses abonnés au Nouveau-Brunswick. Ainsi, Énergie N.-B. a été l'un des premiers services à concevoir la mise en place d'une capacité d'énergie dépassant la demande

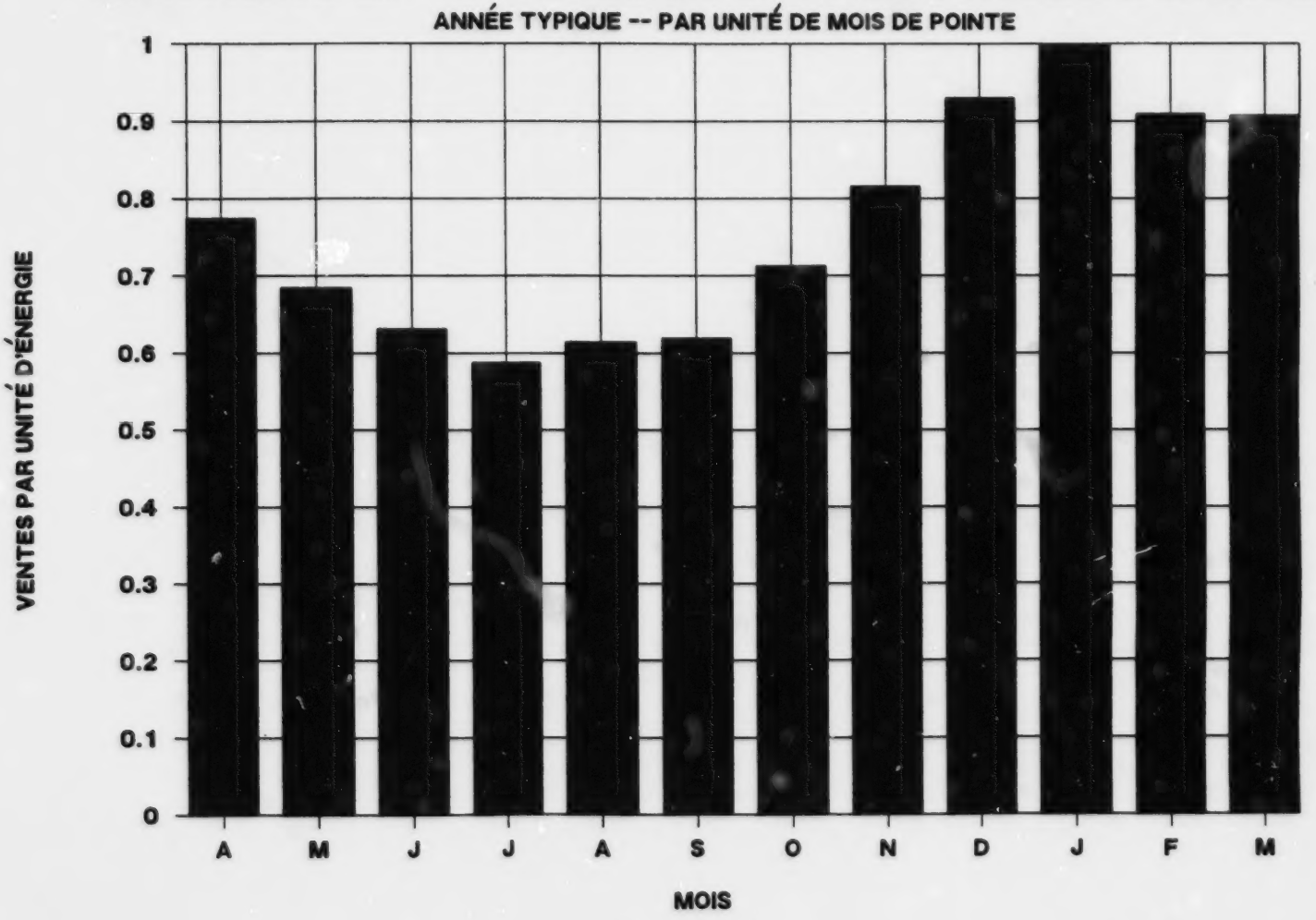
locale, ou la pré-installation. L'exposition financière d'Énergie N.-B., et, par conséquent, le risque pour ses abonnés locaux étaient en même temps limités grâce à l'innovation de contrats toute-éventualité avec les clients exportateurs.

Aujourd'hui, Énergie N.-B. est un service diversifié de taille moyenne. La capacité en place du service est de 3 220 MW (mégawatts), fournie par l'énergie hydraulique à raison de 26 %, par le nucléaire à raison de 20 % et au moyen de centrales thermiques conventionnelles à raison de 54 %. Le service approvisionne 303 000 abonnés au Nouveau-Brunswick, soit directement ou indirectement, et négocie des transactions d'inter-échange avec les États de la Nouvelle-Angleterre, le Québec, l'Ontario, la Nouvelle-Écosse et l'Île-du-Prince-Édouard. Pour l'année financière se terminant le 31 mars 1989, la production et les achats combinés à l'intérieur de la province dépassaient 19,3 milliards de kWh, dont 15,9 milliards de kWh produits par Énergie N.-B. et les autres 3,4 milliards de kWh, fournis au moyen d'achats. L'exportation comprenant les ventes assurées et celles à intervalles aux services avoisinants se chiffrait à 5,9 milliards de kWh.

La demande en électricité au Nouveau-Brunswick est générée par un certain nombre de secteurs. Le secteur industriel est le plus important, soit 45 % du total. L'industrie forestière qui, de façon typique, représente de 65 % à 75 % de toute la consommation industrielle, est le plus important parmi le groupe industriel, suivi de l'industrie minière. De telles industries à forte demande d'énergie représentent une proportion plus élevée de la charge totale d'Énergie N.-B. que dans le cas de la plupart des services d'ailleurs. Par conséquent, la demande en énergie d'Énergie N.-B. est relativement constante durant la plupart des heures de la journée, en raison de la nature 24 heures sur 24, 7 jours par semaine, de la demande du secteur industriel.

Cependant, la demande annuelle est sujette à de grandes fluctuations. Les demandes de pointe d'énergie se font sentir durant les mois d'hiver surtout en raison de l'accroissement du chauffage électrique des logements et de l'eau. Par exemple, la consommation d'énergie durant le mois de juillet représente normalement environ 60 % de la consommation en janvier. Le rapport entre la demande maximum de juillet et celle de janvier est le même, toute proportion gardée. La figure 2-1 indique la consommation mensuelle prévue par unité pour 1989-1990.

FIGURE 2-1
ÉNERGIE N.-B. -- CONSOMMATION MENSUELLE D'ÉNERGIE



Un tel phénomène est normal pour des services situés à des latitudes nord et il prévalent surtout là où le chauffage électrique domine.

Une des conséquences d'une charge cyclique saisonnière est qu'elle nécessite une certaine activité de production seulement durant les périodes de pointe par rapport à une charge de base qui doit être approvisionnée durant chaque heure de l'année. Les services électriques aménagent normalement des installations hydrauliques ou à turbines à combustion de pointe en vue de satisfaire à la demande de pointe d'un facteur de capacité variant de 0 % à 20 %, ainsi que d'une capacité intermédiaire sous forme d'installations hydrauliques ou d'unités de vapeur à combustible fossile ou à cycles combinés pour des besoins à facteur de capacité variant entre 20 % et 70 %. Les charges de base hydrauliques, au charbon et à capacité nucléaire sont normalement exploitées à des facteurs de capacité dépassant 70 %.

Présentement, une grande partie de la capacité d'Énergie N.-B. est sous forme de centrales conventionnelles à vapeur qui sont relativement efficaces, c'est-à-dire des taux de chaleur de ≤ 10 000 BTU/kWh. Du total de 1 725 MW de capacité thermique, plus de 90 % ont été originalement aménagés à titre de centrales à charge de base. Les plus efficaces des centrales en question servent maintenant de capacité de base et de capacité intermédiaire, tandis que les centrales plus anciennes et moins efficaces sont exploitées seulement aux périodes de pointe.

La croissance prévue d'Énergie N.-B. nécessite l'ajout de nouvelles capacités au cours des années 90. Des études ont démontré qu'une centrale à charbon de charge de base est le choix le plus économique pour le premier ajout. Un tel projet est maintenant en construction à Belledune, et la mise en service est prévue pour 1993-1994.

D'autres ajouts de capacité seront requis dès 1996, et il est prévu que ceux-ci se réaliseront grâce à l'addition d'une deuxième centrale au charbon avant la fin de la décennie. Au-delà de tels ajouts nécessaires, un besoin de capacité additionnelle se fera sans doute sentir sur le réseau, besoin qui serait le plus économiquement comblé par l'ajout de centrales de pointe à turbines à combustion.

2.3.2 Proposition de contrat d'exportation

Conformément à la planification visant à combler les besoins futurs d'Énergie N.-B. en capacité de pointe de la façon la plus économique possible et tout en tenant compte des efforts en cours pour utiliser les lignes d'interconnexion inter-service aux fins du commerce d'importation et d'exportation, l'occasion s'est présentée, pour Énergie N.-B., de vendre 400 MW d'énergie de pointe à Hydro-Québec qui a besoin d'une capacité de pointe additionnelle dès 1991. Afin de satisfaire à une telle demande, le service néo-brunswickois prévoit installer un bon nombre de turbines à combustion.

Hydro-Québec et Énergie N.-B. ont examiné les possibilités d'Énergie N.-B. de vendre une capacité de pointe de 400 MW. Les négociations se sont terminées sur une lettre d'intention comprenant les quantités et les termes suivants :

400 MW -- du 1er novembre 1991 au 31 octobre 1998;
300 MW -- du 1er novembre 1998 au 31 octobre 2002;
200 MW -- du 1er novembre 2002 au 31 octobre 2011.

Le contrat permet ainsi à Énergie N.-B. de recouvrer une partie de la capacité, au besoin, à la fin des années 90, et l'autre partie, quand le réseau sera de taille suffisante pour l'accommoder.

Les turbines à combustion ont été choisies pour ce projet, telles que spécifiées dans les négociations avec l'Hydro-Québec. L'échelle des prix pour le contrat et les modalités de paiement pour la capacité sont liées à la construction de ces unités. En outre, les turbines à combustion sont considérées comme étant les solutions les moins coûteuses pour la capacité de pointe. Le coût d'immobilisations pour ces unités représente en moyenne de 25 à 30 pour 100 du coût d'immobilisations pour une unité à charge minimale comparable. Le compromis est que les turbines à combustion sont conçues pour brûler du combustible de haute qualité qui est deux fois plus dispendieux que les combustibles de faible qualité. La combinaison de ces deux caractéristiques rend les turbines à combustion économiques pour les installations de pointe qui exigent une utilisation limitée de combustible.

La rapidité de construction contribue également à l'attrait des turbines à combustion étant donné qu'elles peuvent être construites en la moitié moins de temps qu'une centrale à charge minimale ou intermédiaire.

Le seul autre combustible actuellement utilisé en grande quantité pour les turbines à combustion est le gaz naturel. Il s'agit là d'une possibilité qui ne s'offre pas au Nouveau-Brunswick et, par conséquent, Energie N.-B. a choisi le seul autre combustible disponible qui se soit avéré efficace, le combustible diesel n° 2.

2.3.3 Retombées du contrat

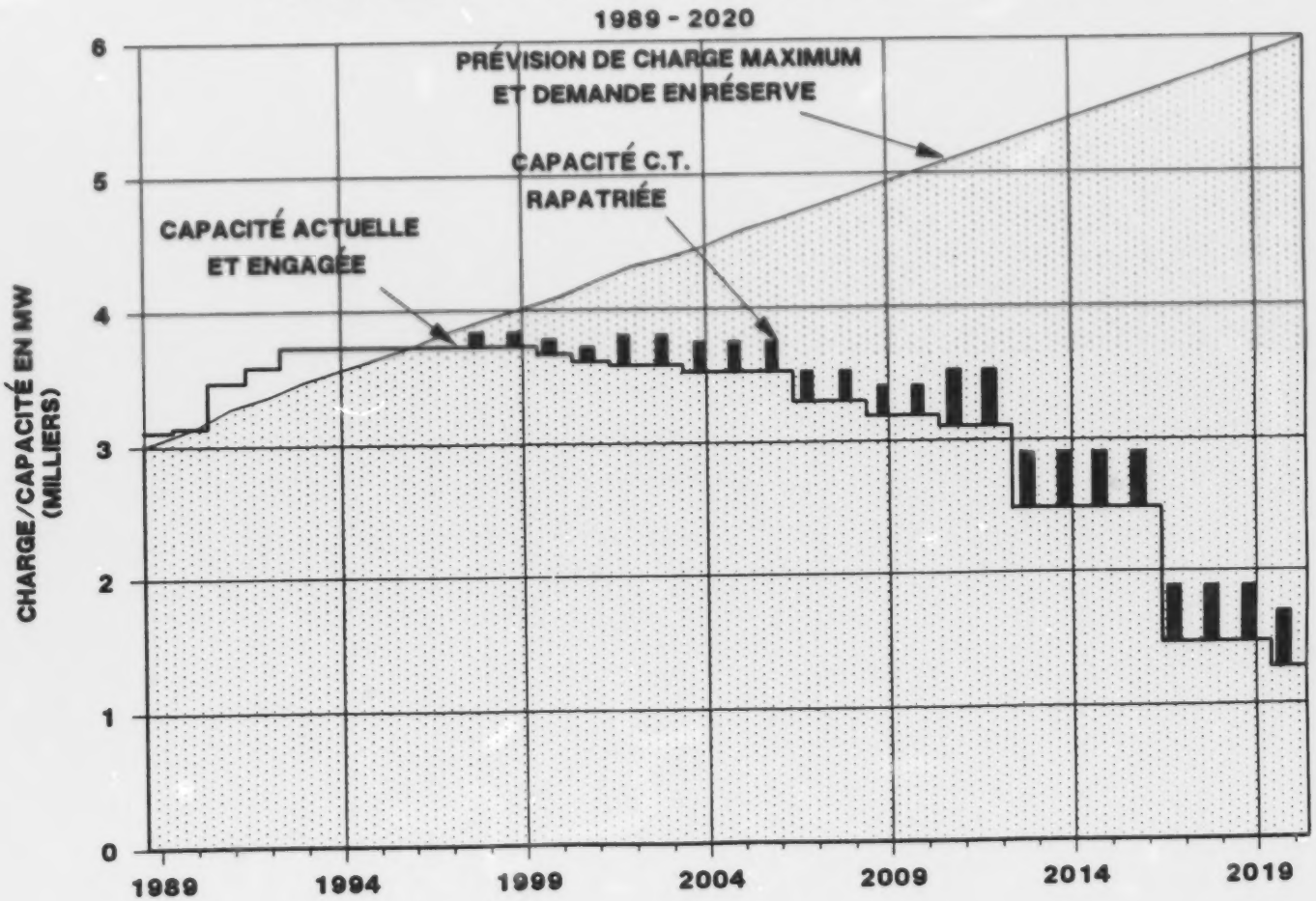
Les retombées financières de la vente proposée à Hydro-Québec sont évaluées entre 180 millions et 2[illegible] millions de dollars pour la durée de 20 ans du contrat. De telles retombées sont le résultat de la vente de capacité à un taux uniformisé de 105 $/kW-année pour une capacité en service dès le 1er novembre 1991 ou de 100 $/kW-année pour une capacité en service commençant après le 1er novembre 1991. Les retombées en énergie sont calculées en fonction d'une marge bénéficiaire de 10 %. Un avantage important du contrat permet le recouvrement de capacité pour servir la charge du Nouveau-Brunswick en cas de pénurie de production. Une telle modalité supplémentaire augmentera de façon importante la fiabilité du réseau d'Énergie N.-B. à un coût très minime. La partage de capacité de réserve sera à l'avantage des abonnés et des services en question en augmentant la qualité globale de la capacité fonctionnelle de réserve disponible pour les deux réseaux.

Le rapatriement graduel de la capacité en 1998, 2002 et 2011 ramènera la capacité au réseau d'Énergie N.-B. au moment de la demande, à un coût déprécié et à un taux compatible avec la croissance prévue du réseau. La figure 2-2 montre la structure de l'exportation prévue pour Hydro-Québec et le recouvrement graduel de la capacité pour le réseau d'Énergie N.-B.

Lorsque situé dans le contexte du plan d'ensemble de développement d'Énergie N.-B., le projet s'harmonise avec le besoin de nouvelle production, assurant ainsi une bonne répartition entre la demande en charge et en réserve de capacité installée. La figure 2-3 montre la capacité rapatriée du projet en question dans le contexte de la demande

FIGURE 2-2
PROJET DE TURBINES À COMBUSTION DE MILLBANK

FIGURE 2-3
CHARGE ET RESOURCES D'ÉNERGIE N.-B.



prévue en charge et en réserve, l'engagement actuel de projets de production et les déclassements prévus au cours des 30 prochaines années.

2.4 Autres choix de projet

2.4.1 Autres choix de production

Le seul choix possible autre que le projet proposé serait de renoncer au contrat d'exportation proposé et d'annuler le projet. Tout autre choix envisagé ne pourrait respecter ni le calendrier proposé dans le contrat ni l'échelle de prix du contrat.

Les turbines à combustion sont les seuls projets de production ayant un calendrier de mise en oeuvre de 18 mois à 2 ans, de façon à ce que la date de mise en service du 1er novembre 1991 puisse possiblement être respectée. Renoncer au contrat signifierait remettre la construction du projet à la fin des années 1990, ce qui augmenterait les coûts. L'annulation du projet voudrait certes dire renoncer aux avantages financiers et de fiabilité qui s'y rattachent.

Les turbines à combustion conviennent tout particulièrement pour satisfaire à la demande de pointe, car le coût en capital de ces unités est relativement peu coûteux comparativement aux unités de charge minimale ou intermédiaire. Cette combinaison rend les coûts totaux de l'énergie unitaire des turbines à combustion moins élevés que les autres solutions présentant des facteurs de capacité de moins de 20 pour 100. Étant donné que l'exploitation prévue se situe dans cette catégorie, l'efficience des unités a un impact moindre sur le coût total. Ces unités présentent des taux calorifiques de 10 000 BTU/kWh à 13 000 BTU/kWh, comparativement aux unités à charge minimale qui se situent normalement dans les 9 300 à 10 000. Les grandes unités de 100 MW prévues dans le projet de Millbank font partie des unités de turbines à combustion à cycle simple les plus efficaces.

2.4.2 Efficacité et conservation énergétiques

Énergie N.-B. a comme objectif énoncé la mise en vigueur de mesures d'efficacité et de conservation énergétiques afin de faire la meilleure exploitation possible des ressources en énergie de la province.

Énergie N.-B. prévoit une croissance continue de la demande en électricité au cours de la prochaine décennie, ce qui nécessitera la construction de nouvelles installations de production. La société prévoit se servir de mesures d'efficacité et de conservation énergétiques pour maximiser la production actuelle d'énergie et pour réduire la croissance de la demande à l'intérieur de la province. Les activités qui réduisent la demande d'électricité favorisent aussi de façon indirecte l'environnement, en contribuant à la réduction de la capacité nécessaire de production et, par conséquent, à une réduction des émissions provenant d'une telle production.

L'efficacité énergétique est définie comme la prestation du même ou d'un meilleur service en électricité en utilisant moins d'énergie. Dans le secteur résidentiel, des économies de coût peuvent être réalisées grâce au chauffage plus efficace des habitations et de l'eau, à l'isolation des résidences ainsi qu'à des appareils électroménagers et un éclairage efficaces du point de vue énergétique. Dans le secteur industriel, des possibilités importantes d'économie de coûts peuvent être réalisées par la gestion de la charge d'électricité, le recouvrement de la perte de chaleur, l'utilisation de thermopompes, la cogénération ainsi que par des moteurs électriques à efficacité améliorée et à haute efficacité.

La conservation énergétique est réalisée au moyen de l'utilisation prudente de l'énergie et de l'élimination de perte. Pour Énergie N.-B., la sensibilisation est l'élément clé des programmes de conservation d'énergie. Des programmes d'information s'adressant à des groupes cibles précis sont prévus en vue de modifier les attitudes à l'égard de la perte d'énergie. Les objectifs globaux viseront à :

- développer les propres compétences et connaissances d'Énergie N.-B. en efficacité et en conservation énergétiques afin d'offrir une meilleure assistance ainsi que de meilleurs conseils aux abonnés;

- développer les connaissances des abonnés sur la valeur de l'utilisation prudente d'énergie au moyen de programmes d'information;

- participer avec d'autres ministères du gouvernement provincial à l'établissement de normes d'efficacité énergétique pour la construction de nouveaux édifices commerciaux et industriels;

- encourager l'efficacité énergétique dans les rénovations nouvelles et importantes des édifices industriels au moyen d'aide à la conception technique et de programmes de stimulation;

- intervenir à tous les paliers de gouvernement pour recommander avec insistance des normes minimales de fonctionnement pour les appareils électroménagers principaux.

D'un côté plus tangible, Énergie N.-B. a mis en oeuvre un programme de trois ans de conversion de l'éclairage public, en vertu duquel quelque 60 000 lampes d'éclairage public seront converties à un type plus efficace du modèle sodium à haute pression. Il est prévu qu'une telle mesure fera passer le taux de croissance des ventes d'énergie pour l'éclairage public de 4 % par année à 1 % par année.

Un certain nombre de programmes sont envisagés sous la stratégie Éner-Sage. La stratégie est déjà lancée grâce aux vérifications énergétiques à domicile. Ce programme permet à des conseillers en énergie de visiter les résidences des abonnés et d'offrir des conseils sur l'utilisation plus efficace de l'énergie. Les activités en question seront suivies du programme d'éclairage public. Nous examinons également la participation du service dans l'application du concept Éner-Sage pour les installations municipales et nous travaillons avec la New Brunswick Home Builder's Association à promouvoir le Programme R-2000.

Énergie N.-B. fournit également un soutien à un centre de recherche et de développement à l'Université de Moncton en conservation d'énergie et en certification d'équipement de chauffage, de ventilation, de climatisation et de réfrigération.

Afin d'aider à la mise en oeuvre de la stratégie Éner-Sage et des mesures connexes d'efficacité et de conservation énergétiques, les conseillers en énergie ont été affectés à chaque bureau de district pour donner de l'information et pour aider les abonnés à prendre des décisions éclairées.

À titre d'objectif premier, Énergie N.-B. espère réduire de 10 % par année la croissance de la demande à l'intérieur de la province au moyen des mesures d'efficacité et de conservation énergétiques en question.

On trouvera dans le document intitulé NB Power's *Participation in Energy Conservation* (janvier 1990) plus de détails sur les différentes initiatives et un résumé des efforts passés dans ce domaine.

Énergie N.-B. s'est également engagée dans un programme de gestion de la demande qui comporte une possibilité de réduction de la charge pour les grosses entreprises, ce qui leur permettra de réduire leur consommation pendant les périodes de pointe. Énergie N.-B. a récemment signé un contrat pour quelques 20 MW de ce genre de charge.

Des études de planification se poursuivent en vue de trouver des solutions de rechange pour la consommation et l'approvisionnement. Dans l'avenir, on prévoit satisfaire à la demande en procédant à l'intégration des projets les plus économiques tant pour la réduction de la charge que pour l'approvisionnement d'électricité. Les méthodes et techniques utilisées dans l'exercice de planification dynamique comporteront des exposés devant la Commission des entreprises de service public du Nouveau-Brunswick à l'occasion d'audiences publiques futures.

À partir des résultats de ces études, les projets de gestion de la charge qui s'avéreront économiques seront mis en oeuvre grâce à la conception de programmes spécifiques au besoin, avec des encouragements financiers. D'autre part, les diverses possibilités d'approvisionnement d'électricité comporteront l'utilisation de ressources conventionnelles de même que de nouvelles solutions, y compris les sources autres que les services publics, s'avérant néanmoins fiables et économiques. L'accent sera

également accordé aux ressources provinciales renouvelables au moyen de politiques d'achat appropriées pour les génératrices privées.

Bien qu'elles n'entraînent pas nécessairement des avantages importants, les diverses possibilités de partage des périodes de pointe seront également examinées. Le réseau d'hydro-électricité restreint d'Énergie N.-B. réduit les avantages pouvant émaner de ce genre de programme.

2.5 Emplacement du projet

2.5.1 Choix de l'emplacement

L'emplacement pour la centrale à turbines de Millbank a été choisi en fonction d'un certain nombre de critères.

Le premier facteur à considérer portait sur la nécessité de situer les installations de manière à maximiser les avantages de l'addition de la capacité en question pour le réseau d'Énergie N.-B. L'ensemble des exigences du réseau nécessitait que la centrale proposée soit située à l'intérieur du quadrant nord-est de la province, en raison de l'avantage important que la centrale fournirait en termes de sécurité d'approvisionnement et de soutien en voltage pour le nord-est, augmentant ainsi de manière importante la fiabilité pour la région en question, laquelle est quelque peu vulnérable.

À l'intérieur de la partie nord-est de la province, cinq autres critères ont été utilisés pour déterminer et pour évaluer des emplacements possibles. Voici les critères :

- la possibilité d'acquérir une grande étendue de terre non aménagée d'environ 150 à 200 ha, qui convienne aux fins de construction en ce qui a trait à la pente, au drainage et aux conditions pour les fondations;

- la possibilité d'un approvisionnement en eau douce à être utilisé surtout pour le système de contrôle des émissions de NO_x pour les unités, tout en évitant les bassins hydrographiques protégés;

- la proximité d'un quai dans des eaux navigables, capable d'accommoder des pétroliers de taille côtière pour la livraison de carburant, en présumant que la livraison de carburant par voie maritime serait un moyen économique d'alimenter la centrale en carburant;

- une distance raisonnable de la ligne de transport du réseau actuel, pour permettre l'interconnexion ponctuelle au réseau;

- la proximité de routes importantes de transport de surface capables de supporter de gros chargements, c'est-à-dire qu'un nombre élevé de ponts constituerait un facteur restrictif.

La côte de l'estuaire de la Miramichi vers le nord jusqu'à Shippagan, a été examinée, mais il n'y a aucun port qui serait libre de glace et qui serait d'une profondeur suffisante pour accommoder la livraison de carburant par voie maritime.

La propriété d'Énergie N.-B. à Belledune, l'emplacement, à l'heure actuelle, de la construction d'une centrale thermique à charbon de 450 MW, a été envisagée en raison de ses installations d'expédition ouvertes l'année durant et de la possibilité d'un terrain convenable. Cependant, l'emplacement en question a été éliminé par la suite en raison de graves complications d'organisation qui surviendraient si l'on essayait de réaliser simultanément la construction de deux projets importants et complètement distincts l'un de l'autre et en raison de grands risques d'interruptions des calendriers de construction pour l'un des projets ou pour les deux.

L'emplacement de la centrale de Chatham a également été envisagé comme possibilité pour les installations en question. Toutefois, la configuration de quatre unités des installations proposées ne pouvait être accommodée sur le terrain disponible à la centrale de Chatham.

La Base des forces canadiennes de Chatham et la Base de radar de St. Margaret's ont été envisagées, étant donné des indications à l'effet qu'un terrain convenable pourrait être disponible. Les deux emplacements ont par la suite été éliminés en raison des distances les séparant d'installations d'expédition par voie maritime et, par conséquent,

du coût élevé de construction d'une pipeline et de pompage de carburant à l'emplacement.

Morrison Cove sur la côte nord de la rivière Miramichi, en amont de Millbank, a aussi été envisagé, en raison de la présence d'un quai à l'usine de boiseries Northwood. L'emplacement a par la suite été éliminé en raison de l'étendue limitée des terrains disponibles.

L'emplacement proposé de Millbank a été choisi en fin de compte parce qu'il satisfait à tous les critères nécessaires établis. L'emplacement comble parfaitement les exigences du réseau de production et de transport d'Énergie N.-B. et il se trouve à proximité de lignes de transport de 138 kV et de 230 kV. Un terrain d'une étendue convenable était disponible; les propriétaires de parcelles contiguës de terres ont tout de suite signé des options sur ces dernières, d'une superficie totale de 160 ha, fournissant ainsi une étendue convenable de 23 ha pour les installations, et le reste, pour une zone tampon pour l'atténuation du bruit provenant du fonctionnement et pour obtenir un masquage visuel maximum. Le terrain convient aux fins de construction et un puits d'essai à la sous-station environnante d'Énergie N.-B. sur le chemin McHardy a indiqué un approvisionnement abondant d'eau souterraine.

En dernier lieu, l'emplacement de Millbank se trouve à environ 1,5 km d'un quai existant qui avait été utilisé pour la livraison de carburant par voie maritime. Bien que les installations n'aient pas servi à de telles fins depuis plusieurs années (la ferme de réservoir Metro Fuels n'est plus utilisée), les études préliminaires indiquaient que le quai pourrait être facilement rénové pour servir encore une fois à de telles livraisons de carburant.

L'emplacement de Millbank est décrit en détail à la section 3.1 qui suit.

2.5.2 Modification de critères

La livraison de carburant par voie maritime à l'estuaire de la Miramichi, c'est-à-dire la livraison par bateau du carburant diesel, le transfert et le pipeline jusqu'à l'emplacement, qui était un critère si important pour le choix original de l'emplacement

de Millbank, ne constitue plus un plan pratique et les facteurs en question ont été éliminés du projet.

Il y a deux raisons pour une telle décision. En premier lieu, une inspection détaillée du quai actuel a montré le besoin d'un travail élaboré de réparation pour ramener le quai aux normes établies par Transport Canada, et un tel travail ne pourrait être achevé à temps pour respecter la date de mise en service du projet. En deuxième lieu, lorsque l'autre système de livraison de carburant a été étudié, soit la livraison par camion citerne d'une raffinerie régionale, (Saint John et Dartmouth), il est devenu apparent que la livraison par un tel moyen pouvait être réalisé efficacement et à un coût beaucoup plus bas, en raison du coût élevé des rénovations nécessaires du quai, du pipeline et des pompes connexes et de leur fonctionnement.

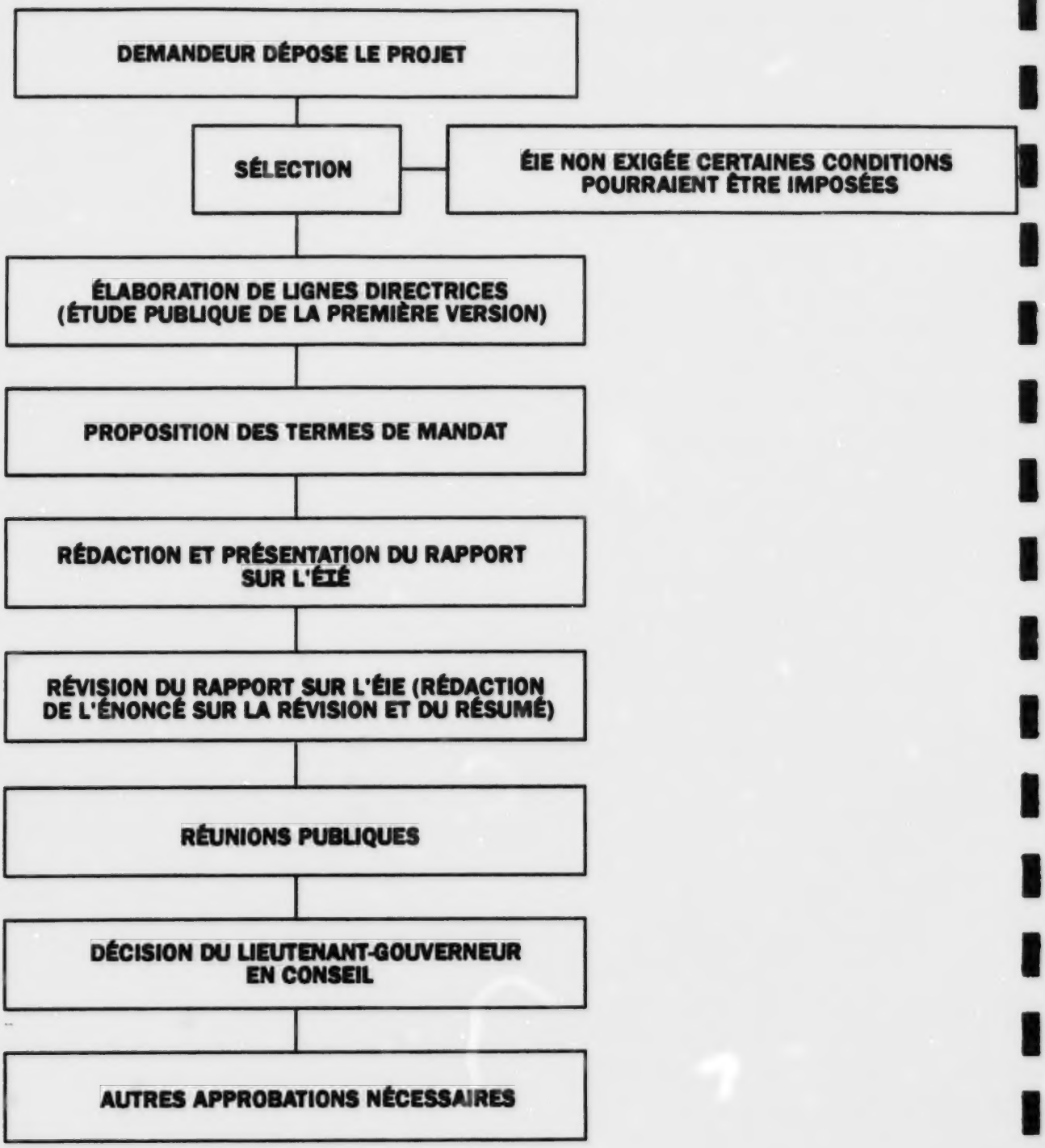
2.6 Règlements et codes de recommandations

La centrale proposée devra être conforme aux lignes directrices et aux règlements provinciaux et fédéraux pertinents. L'objectif du rapport sur l'étude d'impact sur l'environnement est de satisfaire aux dispositions du Règlement sur l'étude d'impact sur l'environnement du Nouveau-Brunswick en vertu de la Loi sur l'assainissement de l'environnement. Le processus d'étude est supervisé par un comité d'organisation, coordonné par le ministère de l'Environnement et composé de représentants de divers ministères provinciaux et fédéraux. Le processus d'étude aboutira à une décision à savoir si le projet devrait aller de l'avant et à quelles conditions, si le projet reçoit l'approbation pour continuer. La figure 2-4 indique les détails de l'ensemble du processus.

Si le projet reçoit l'approbation pour aller de l'avant, une demande pour les approbations de construction et d'exploitation sera requise, conformément à la Loi sur l'assainissement de l'environnement de la province (Règlement 83-208 sur la qualité de l'air et Règlement 82-126 sur la qualité de l'eau, ministère de l'Environnement). Les règlements en question prescrivent des normes précises pour divers effluents et pour d'autres émissions et prévoient la possibilité de s'assurer que la technologie proposée de gestion des déchets permettra d'atteindre les objectifs énoncés.

FIGURE 2-4

PROCESSUS D'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT DU NOUVEAU-BRUNSWICK



Énergie N.-B. a récemment avisé officiellement Environnement Canada qu'elle respecterait le Code de recommandations techniques pour la protection de l'environnement applicable aux centrales à vapeur y compris les phases du choix de l'emplacement et de la construction pour toutes les nouvelles centrales à vapeur qui seront construites à l'avenir. Énergie N.-B. est le premier service au Canada à prendre un tel engagement d'utilisation des codes qui ont été élaborés par un groupe de travail fédéral/provincial/industriel et qui doivent s'appliquer aux centrales électriques à vapeur. La révision aux fins d'uniformité en ce qui a trait au code pour l'emplacement se trouve à l'annexe A.

Bien que le présent projet ne soit pas une centrale électrique à vapeur, les codes ont été utilisés lorsqu'ils s'appliquaient. L'examen à des fins de conformité avec le code de la phase du choix de l'emplacement est exposé à l'annexe A; l'examen du code de la phase de conception figure à l'annexe B; le code de la phase de construction sera examiné immédiatement après l'approbation de l'ÉIE, le cas échéant.

Au cours de l'été 1989, le gouvernement fédéral a annoncé son intention de consulter les dépositaires d'enjeux relativement à un plan visant à gérer les oxydes de nitrogène et les composés organiques volatils au Canada. La consultation a commencé officiellement par des séances d'information technique à Calgary et à Montréal en août 1989, suivies d'un atelier de trois jours à Ottawa au cours du mois de septembre. L'atelier a permis la formation de plusieurs groupes de travail qui donneront suite aux recommandations élaborées lors de l'atelier afin de réunir plus d'information et préparer des rapports permettant d'étayer le plan.

Les rapports ont été soumis au gouvernement fédéral au début de 1990 et serviront de supplément aux autres données recueillies par le gouvernement dans la préparation d'un plan de gestion préliminaire. Ce plan a été rendu public en mars 1990 et a été suivi d'un autre atelier à Ottawa en avril 1990. Des suggestions provenant de divers dépositaires d'enjeux quant à la façon d'améliorer le plan ont été fournies au gouvernement fédéral pendant et après l'atelier, et ce jusqu'en juin 1990.

Le plan préliminaire rendu public en mars 1990 porte sur les réductions possibles de NO_x et de VOC selon les divers combustibles et les diverses technologies utilisées, de

même que selon les secteurs, les régions, etc. Néanmoins, les dépositaires d'enjeux n'auront pas accès au contenu du plan final avant l'automne de 1990. En effet, il doit d'abord être soumis au Conseil canadien des ministres de l'Environnement pour révision au début de l'automne de 1990. S'il est approuvé, il sera alors distribué aux intéressés.

Le plan préliminaire contient les normes de rendement des nouvelles sources pour les turbines stationnaires au gaz qui entreront en vigueur en 1994. Il ne comportait pas cependant d'initiative spécifique en ce qui a trait aux turbines à combustion alimentées au pétrole et utilisées dans les unités de pointe comme celles de Millbank. Pendant la conception des unités de Millbank pour la réduction du NO_x, ce plan en était toujours à l'étape de l'élaboration. Ainsi, la conception des limites d'émissions de NO_x pour les unités de Millbank était basée sur les normes canadiennes applicables les plus strictes au moment où les unités ont été conçues, soit les lignes directrices nationales sur les émissions dans les centrales thermiques pour les nouvelles sources stationnaires (Environnement Canada, 1981).

2.7 Calendrier du projet et de l'ÉIE

La possibilité de profiter des avantages du projet de turbines à combustion a été reconnue d'abord à la mi-décembre 1989. À l'heure actuelle, les activités portant sur le choix de l'emplacement et sur la conception sont commencées. Le projet a été déposé à titre d'engagement au ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick le 1er février 1990, conformément au Règlement sur l'étude d'impact de la Loi sur l'assainissement de l'environnement. Énergie N.-B. a été avisé qu'une étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) serait nécessaire en date du 11 février 1990, et des lignes directrices préliminaires pour une ÉIE ont été préparées par le ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick pour étude publique le 1er mars 1990. Les lignes directrices définitives ont été déterminées le 1er avril 1990.

La modification du concept du projet discuté à la section 2.5 a été communiquée au ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick à la fin d'avril, et, par conséquent, les lignes directrices ont été modifiées en date du 3 mai 1990. À la suite du changement de concept, les aspects des lignes directrices émises le 1er avril 1990 portant sur la livraison de carburant par voie maritime dans l'estuaire de la Miramichi,

c'est-à-dire la livraison par bateau de carburant diesel, le transfert et la pipeline jusqu'à l'emplacement, le risque lié aux déversements et les plans d'urgence, la construction du quai et de la pipeline y compris le dragage connexe, sont des questions qui n'ont pas été examinées.

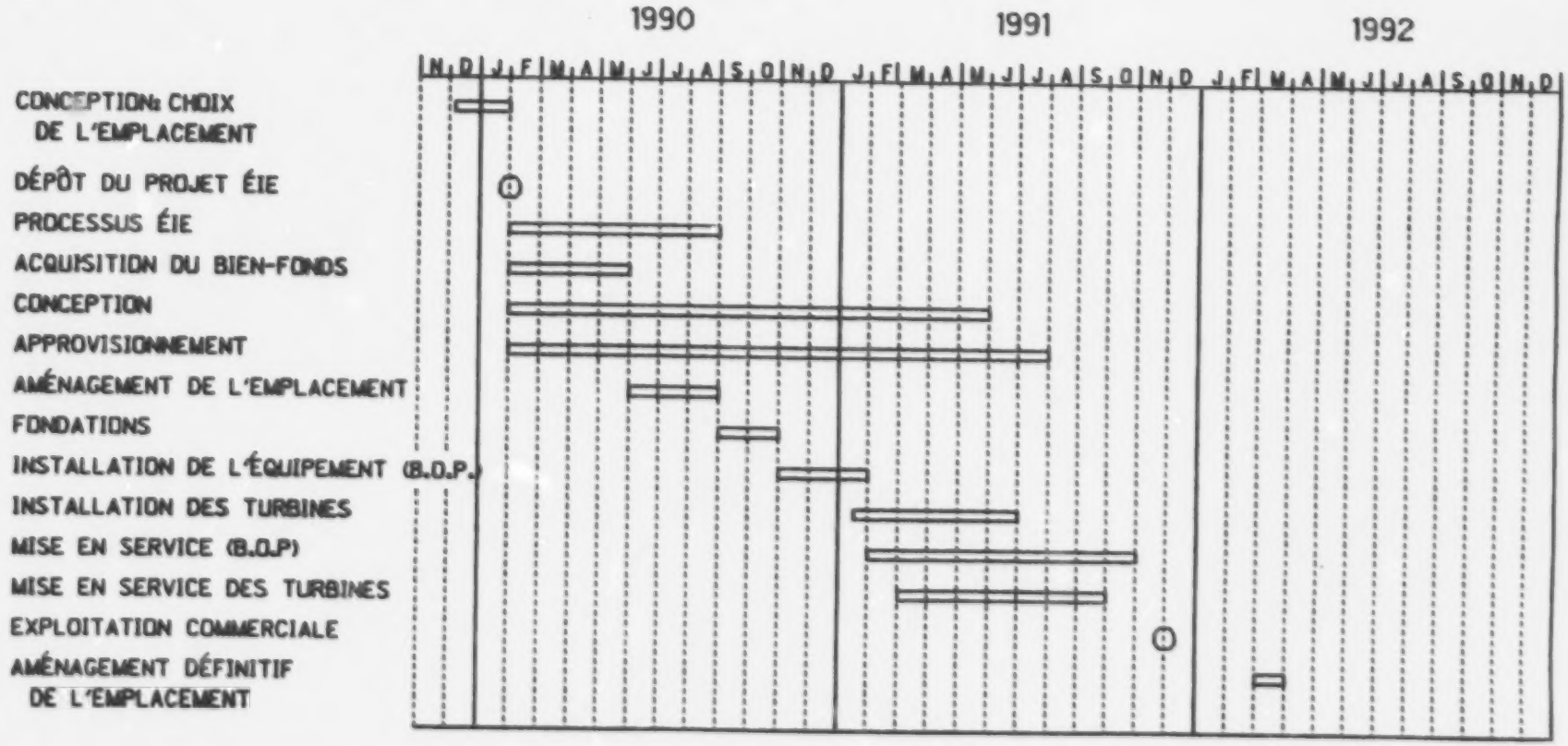
Les études menant au rapport actuel ont été faites au cours de la période de la mi-février à la mi-mai. Simultanément aux études en question, les activités de conception et d'approvisionnement pour le projet ont été amorcées, tout comme l'acquisition des terres nécessaires dans la région de Millbank. De telles activités et d'autres liées au projet ainsi que les dates importantes sont indiquées à la figure 2-5.

Un certain nombre de dates importantes liées aux approbations statutaires doivent être mentionnées. Tout d'abord, le document préliminaire de l'ÉIE doit être déposé à la mi-mai 1990 au ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick pour étude intergouvernementale, suivie d'une période de 30 jours d'étude publique. Une réunion publique est prévue à la mi-août, dans le cadre du processus de participation publique. De plus, il est prévu qu'une décision définitive à savoir si le projet est acceptable sera prise par le Cabinet, environ deux semaines après la réunion publique.

Si le projet est approuvé en vertu du Règlement sur l'ÉIE, Énergie N.-B. doit alors obtenir une approbation pour la construction et une approbation pour l'exploitation, conformément à la Loi sur l'assainissement de l'environnement. Il est prévu que les renseignements préliminaires seront soumis au ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick, afin de présenter la demande d'approbation de construction au plus tard à la mi-juin 1990. L'information préliminaire sera basée sur le document préliminaire de l'ÉIE et sur l'état actuel de la conception. Les concepts préliminaires pour tous les systèmes seront soumis au plus tard à la mi-juillet, de manière à ce que, si l'approbation de l'ÉIE est reçue, l'approbation de construction puisse être reçue immédiatement après. La date cible est le 1er septembre 1990. L'approbation couvrira la période de mise en service.

Énergie N.-B. doit obtenir l'approbation d'exploitation au plus tard le 1er novembre 1991, afin que la centrale puisse commencer le service commercial. Les conceptions détaillées de tous les systèmes doivent être soumises au plus tard le 1er août 1991, afin

FIGURE 2-5
CENTRALE À TURBINES DE MILLBANK
CALENDRIER GLOBAL DU PROJET



de s'assurer que la date de début du service commercial puisse être respectée. Tout délai dans l'obtention de cette approbation pourrait entraîner pour Énergie N.-B. la perte d'importants avantages financiers et techniques en ce qui a trait au réseau.

Conformément au projet, le début du service commercial est prévu pour le 1er novembre 1991. Il est prévu que la durée de vie de la centrale sera de 20 ans. Il est possible que la durée de vie puisse être prolongée; tout dépend de facteurs tels l'état des unités, la demande intérieure et extérieure en énergie d'Énergie N.-B. et la configuration globale du réseau à ce moment-là. Le déclassement de la centrale serait prévu à la fin de sa durée de vie d'exploitation et il est envisagé à l'heure actuelle que l'emplacement sera remis en état de verdure.

CHAPITRE TROIS
DESCRIPTION DU PROJET

TABLE DES MATIÈRES

PAGE

3.0 DESCRIPTION DU PROJET 1
3.1 Emplacement et installations 1
3.2 Centrale 5
3.3 Interconnexions avec les lignes de transport 8
3.4 Combustible et stockage du combustible 8
3.5 Approvisionnement en eau 12
3.6 Produits chimiques 13
3.7 Déchets liquides 15
3.7.1 Eaux usées 15
3.7.2 Système de traitement de l'eau 16
3.7.3 Approvisionnement en eau de diverses installations 21
3.8 Phase de construction 21
3.8.1 Main-d'oeuvre chargée de la construction 21
3.8.2 Investissements 21
3.9 Phase d'exploitation 24
3.9.1 Frais d'exploitation 24
3.9.2 Main-d'oeuvre chargée de l'exploitation 24
3.9.3 Consommation et livraison de combustible 26

LISTE DE TABLEAUX

		PAGE
3-1	Traitements des effluents	3-19
3-2	Main-d'oeuvre utilisée pour la construction de la centrale à turbines de Millbank (préliminaire)	3-22
3-3	Ventilation des corps de métier qui ont participé à la construction de la centrale à turbines de Millbank (préliminaire)	3-23
3-4	Ventilation des investissements dans la centrale à turbines de Millbank	3-25

LISTE DE FIGURES

		PAGE
3-1	Emplacement de la centrale à turbines projetée	3-2
3-2	Emplacement de la centrale à turbines de Millbank	3-3
3-3	Installations de la centrale à turbines de Millbank	3-4
3-4	Agencement des turbines à combustion de la centrale de Millbank	3-6
3-5	Turbine à combustion	3-7
3-6	Droit de passage de la ligne de transport d'électricité de Millbank	3-9
3-7	Configuration de la ligne de transport d'électricité de Millbank	3-10
3-8	Schéma de principe de la déminéralisation de l'eau	3-14
3-9	Système de gestion de l'eau	3-17
3-10	Pipe-line proposé pour les déchets liquides de la centrale à turbines de Millbank	3-20

3.0 DESCRIPTION DU PROJET

3.1 Emplacement et installations

La centrale à turbines à combustion projetée serait située au nord de la route provinciale 11, à environ 6 km au nord de la ville de Chatham dans la région de Millbank (figure 3-1). La propriété (figure 3-2), dont la superficie totale approximative est de 160 ha, est actuellement inhabitée, partiellement boisée et située dans le bassin hydrographique de Big Brook. La région de Millbank se trouve dans le district de service d'intérêt local du chemin Ferry et de Russellville.

La centrale sera dotée de 4 turbines d'une capacité nominale de 100 MW et de toutes les installations de soutien nécessaires. Ces installations, illustrées à la figure 3-3, comprendront :

- un chemin d'accès pavé (corridor de 30 m) reliant la route 11 au site;
- les quatre turbines à combustion autonomes, occupant chacune une superficie d'environ 925 m^2;
- deux réservoirs de stockage de mazout de 42 000 m^3 (de 60 m de diamètre sur 15 m de hauteur), qui seront enclos dans une zone endiguée;
- un étang reposant sur de la terre et d'un volume légèrement supérieur à 2 000 m^3 sera utilisé pour le stockage de l'eau d'alimentation et pour le réservoir de protection-incendie;
- un poste de manoeuvre extérieur, qui assurera la régulation de l'électricité générée par la centrale;
- un bâtiment auxiliaire à un niveau et d'une superficie de 1 600 m^2, qui logera un système de traitement de l'eau brute, des toilettes, des aires pour la maintenance, le personnel et les magasins, et divers postes de commande de centrale; et

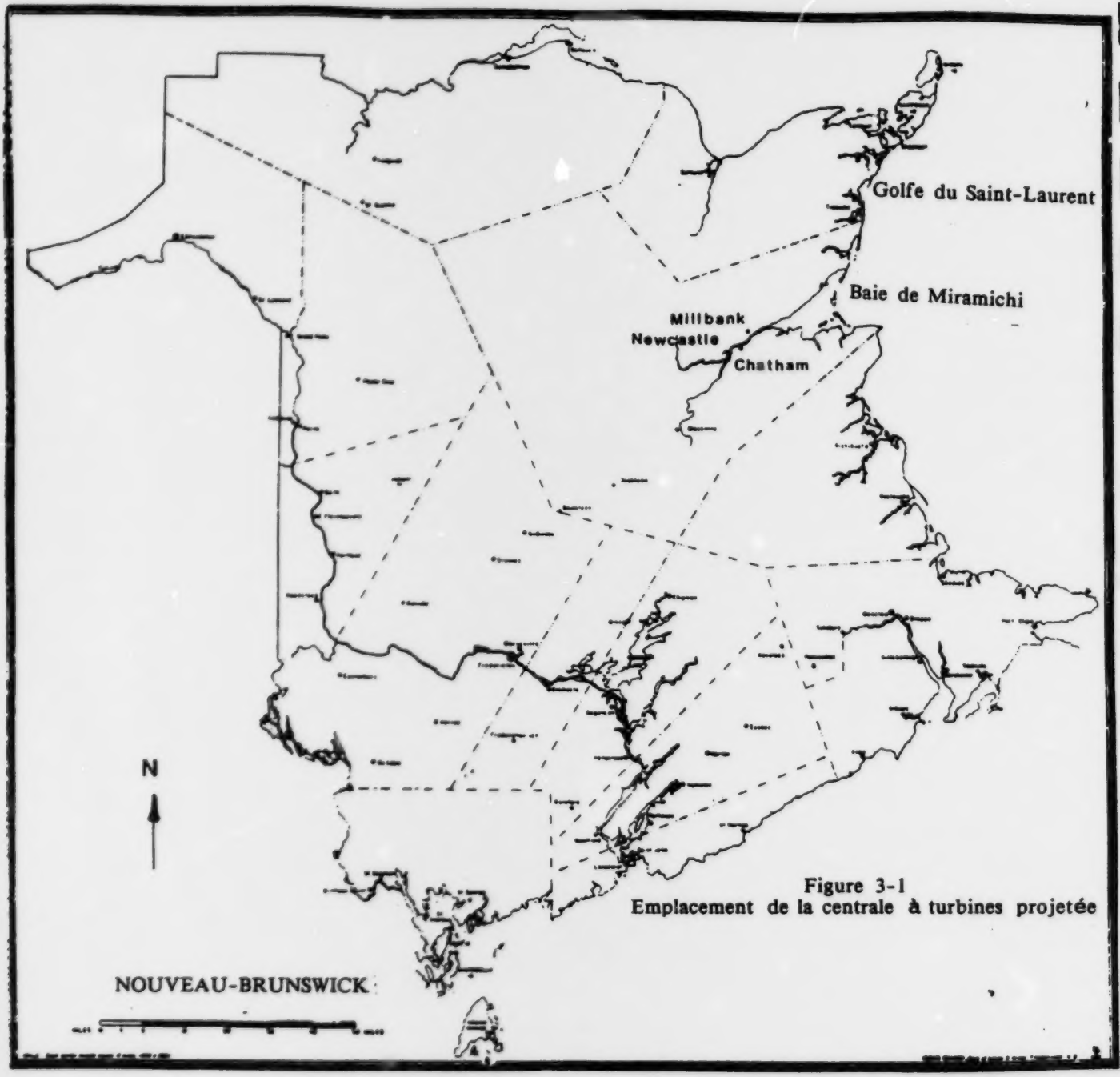
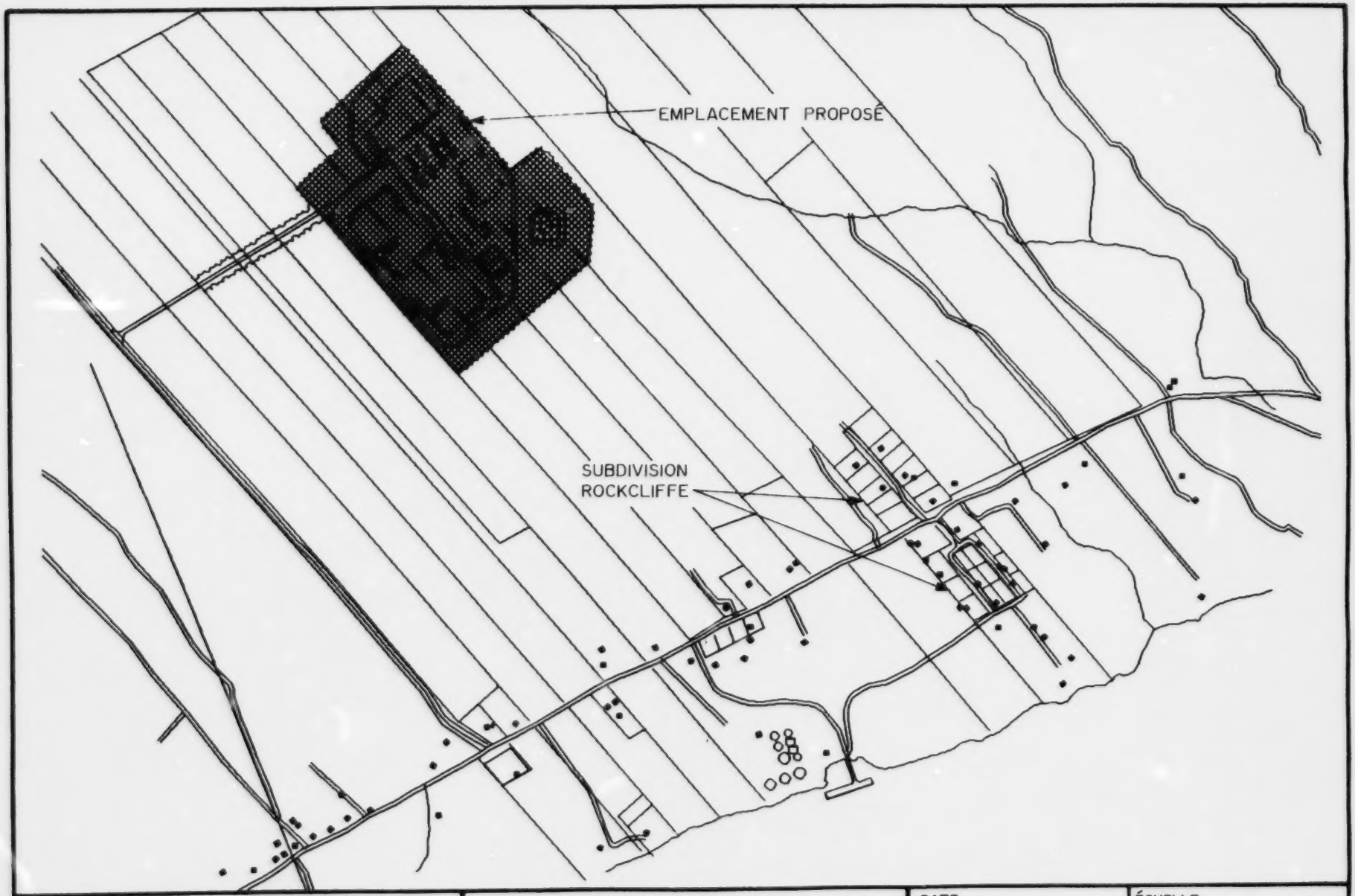


Figure 3-1
Emplacement de la centrale à turbines projetée



EMPLACEMENT PROPOSÉ
CENTRALE À TURBINES
DE MILLBANK

DATE: 90 07 03

ÉCHELLE : NON À L'ÉCHELLE

FIGURE No.: 3-2

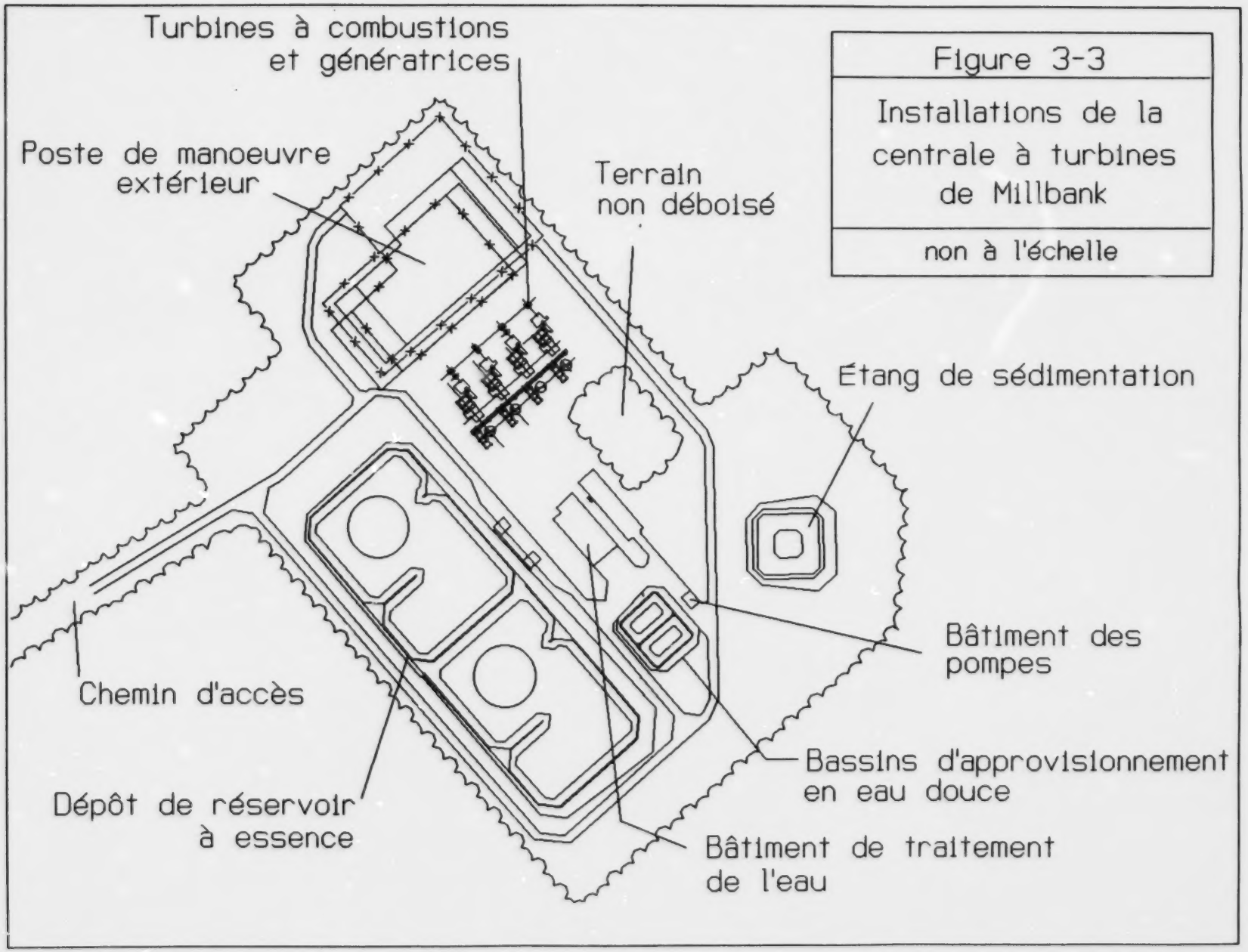


Figure 3-3

Installations de la centrale à turbines de Millbank

non à l'échelle

- un corridor pour des lignes de transport d'électricité destiné aux interconnexions avec le réseau électrique d'Énergie N.-B., où seront aménagées deux lignes à 138 kV et une ligne à 230 kV.

Une superficie d'environ 22 ha du site de 269 ha sera défrichée ou utilisée autrement pour loger les installations susmentionnées. Ce secteur sera entouré d'une clôture de sécurité. Le reste du terrain sera une zone tampon non perturbée et accessible au grand public.

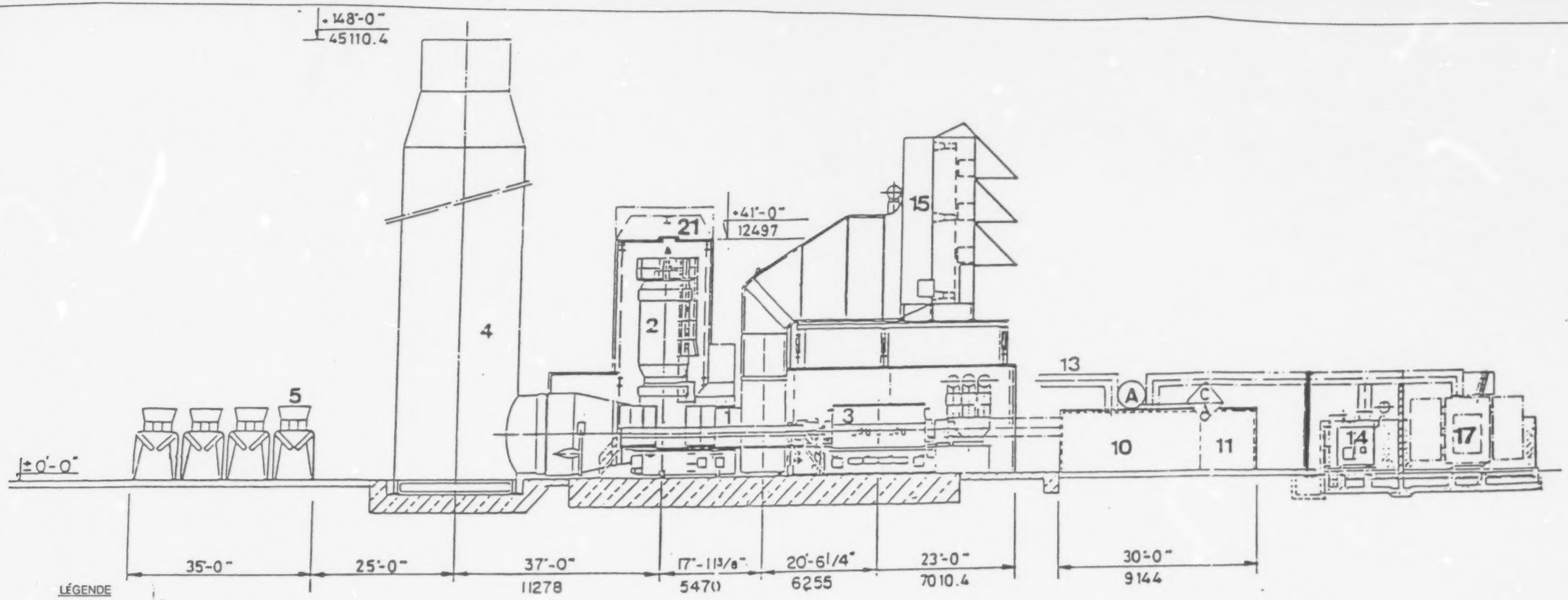
3.2 Centrale

L'agencement général de chacune des quatre turbines à combustion est donné à la figure 3-4. Chaque turbine comprendra :

- la turbine proprement dite et la chambre de combustion;
- la génératrice;
- la prise d'air et le système de filtrage; et
- des cheminées d'échappement de 45 m de hauteur et de 7,6 m de diamètre.

Le principe de fonctionnement des turbines à combustion est illustré à la figure 3-5. Le carburant diesel sera mélangé avec de l'air comprimé et brûlé dans la chambre de combustion de façon à produire un volume accru de gaz d'échappement. L'écoulement de ces gaz sur les pales des turbines produira de l'énergie mécanique de rotation qui servira à entraîner le compresseur à air et la génératrice. Pendant la charge de pointe, les quatre turbines consommeront environ 30 L/s de carburant diesel.

Les émissions des installations projetées sont d'abord contrôlées par le choix de carburant et par la conception du projet. Le choix et les caractéristiques du carburant sont exposés à la section 3.4. Les spécifications du projet ont été carçues de façon à respecter ou à améliorer les limites suggérées de SO_2 et de particules qui sont énoncées



LÉGENDE

1 BLOC DE TURBINE À GAZ
2 CHAMBRE À COMBUSTION
3 BLOC EXCITATEUR DE GÉNÉRATRICE
4 CHEMINÉE D'ÉCHAPPEMENT
5 REFROIDISSEURS D'AIR ET D'EAU
6 PATIN DE POMPES D'EAU DE PRÉREFROIDISSEMENT
7 TRANSFORMATEUR AUXILIAIRE
8 APPAREIL DE COMMUTATION À TENSION MOYENNE
9 MODULE AA DE COMMANDE ET DE DISTRIBUTION D'ÉLECTRICITÉ
10 MODULE DE DÉMARRAGE CC
11 MODULE DE BATTERIE BB
12 MODULE RUPTEUR DE GÉNÉRATRICE DD
13 BARRE OMNIBUS DE GÉNÉRATRICE
14 TRANSFORMATEUR AUXILIAIRE D'UNITÉ (SELON LE CLIENT)
15 FILTRE D'ADMISSION D'AIR
16 AIRE D'AMÉNAGEMENT DES TURBINES ET DES GÉNÉRATRICES
17 TRANSFORMATEUR PRINCIPAL (SELON LE CLIENT)
18 BLOC D'INJECTION D'EAU
19 PATIN DE POMPE D'INJECTION D'EAU
20 BLOC DE POMPE DE CARBURANT
21 GRUE AUXILIAIRE (MAINTENANCE DE BRÛLEUR)

Figure 3-4

Agencement des turbines à combustion de la centrale de Millbank

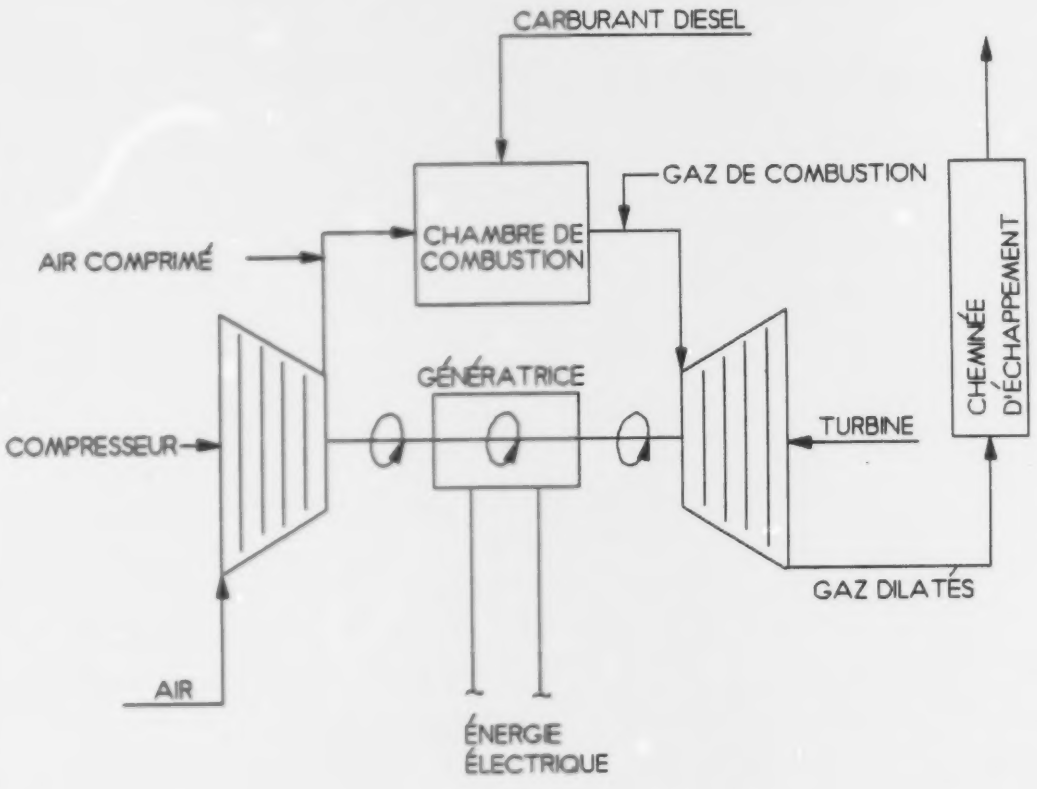


FIGURE 3-5
TURBINE À COMBUSTION

par Environnement Canada dans "Les émissions des centrales thermiques - Ligues directrices nationales pour les sources des nouvelles centrales (1981)". Des émissions non contrôlées de SO_2 et de particules permettent de se conformer à ces ligues directrices.

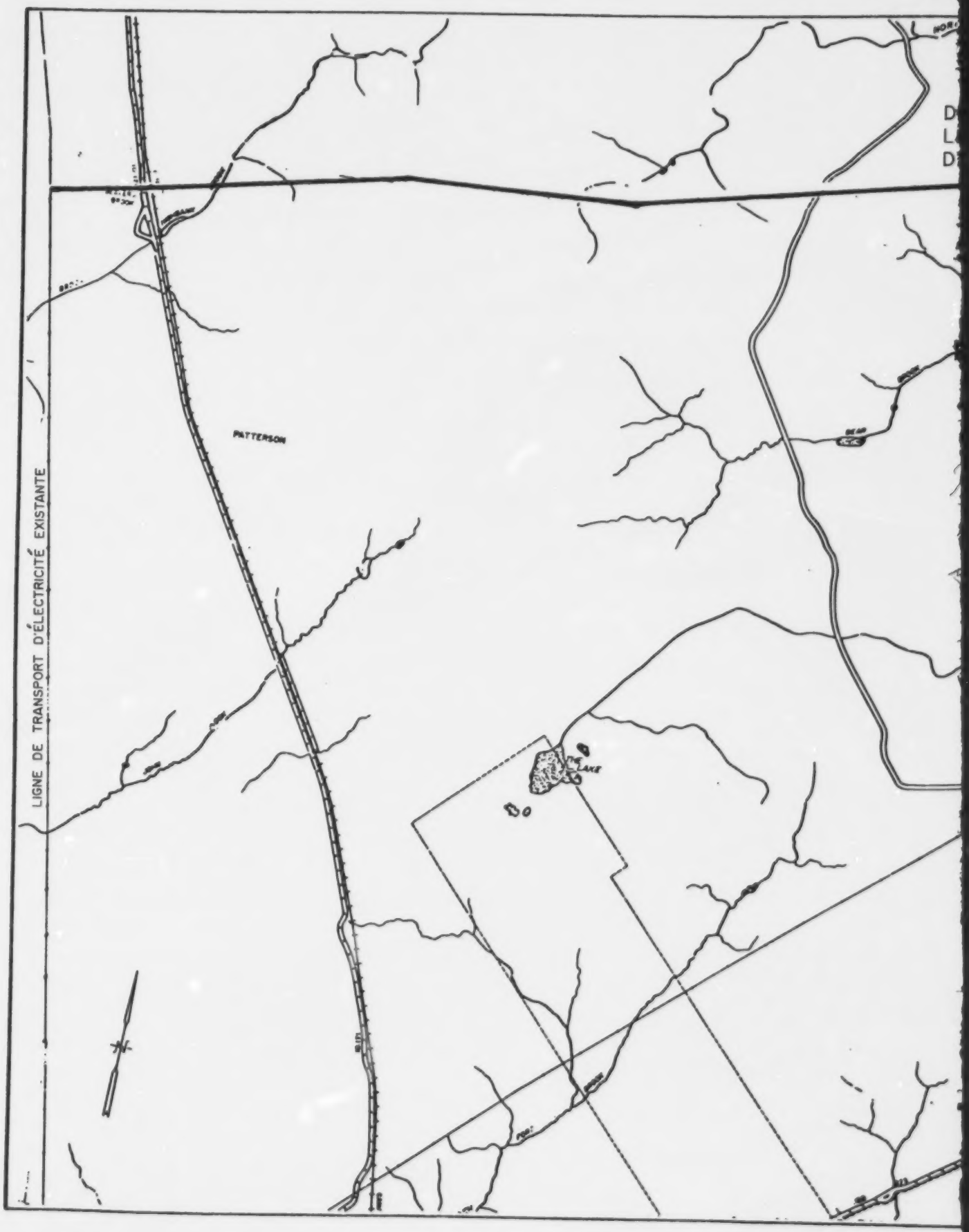
Dans la case du NO_x, un système d'injection d'eau pour réduire la formation des oxydes d'azote a été incorporé dans la but de contrôler ces émissions et de respecter les limites suggérées dans le ligues directrices. Ce système est la seule mesure de contrôle éprouvée pour ce type d'installation de pointe. Il n'existe pas de technologie de combustion à sec pour les turbines à combustion alimentées à l'huile diesel; la technologie de la réduction catalytique sélective (RCS) ne peut être appliquée au service de pointe cyclique étant donné que la température d'échappement de la turbine à combustion se situe bien au-delà de la limite supérieure de la température du catalyseur RCS.

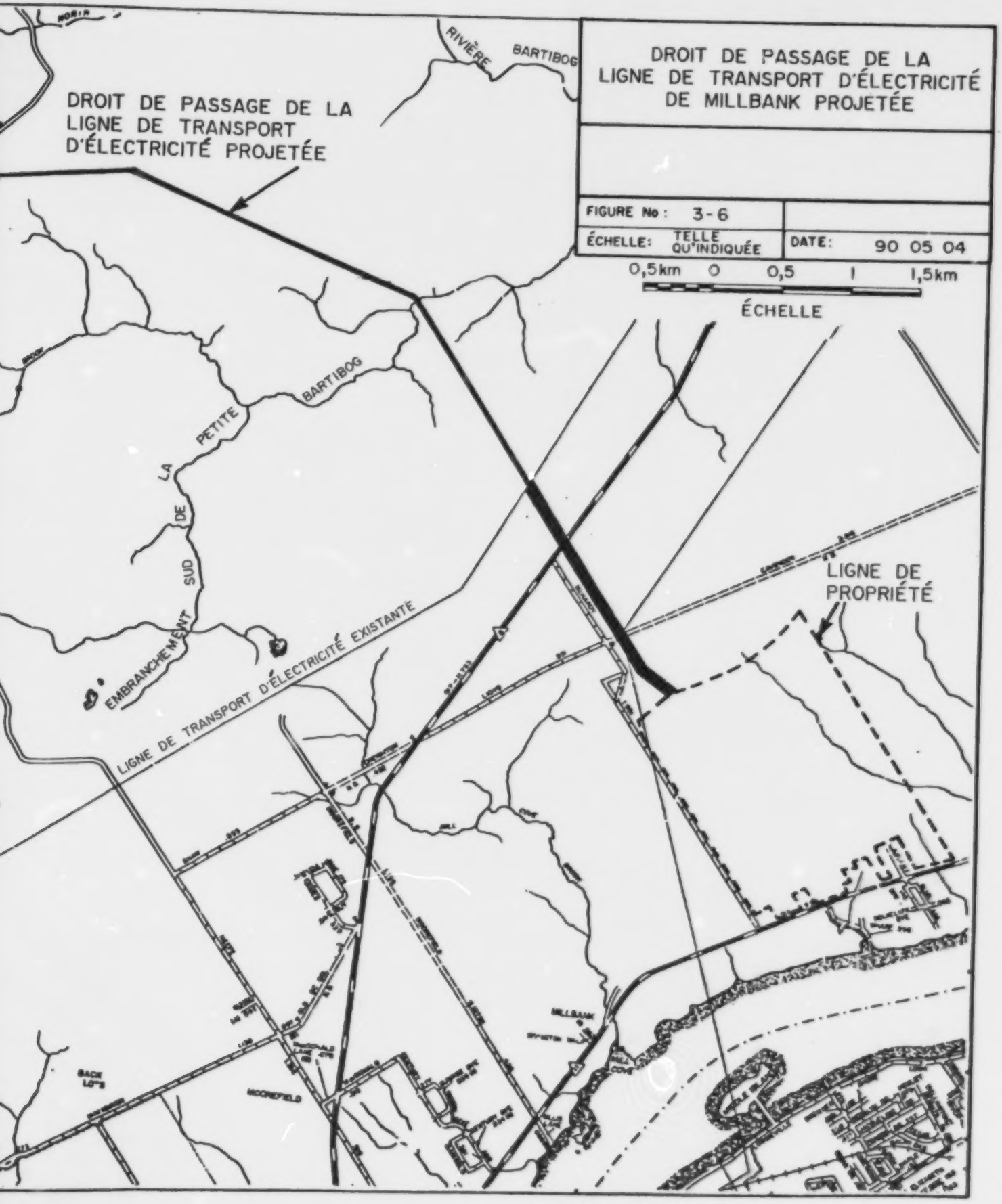
3.3 Interconnexions avec les lignes de transport

Les corridors proposés pour les interconnexions entre les lignes de transport d'électricité et le réseau actuel sont illustrés à la figure 3-6. Des interconnexions seront établies avec les lignes de transport d'électricité à 138 kV et 230 kV existantes. On utilisera un droit de passage de 90 m entre le site de la centrale et la ligne n° 1 106 d'Énergie N.-B. (à 138 kV), située au nord-ouest du site. Ce corridor aura une longueur d'environ 3 km. Dans le corridor de 90 m de largeur, il y aura deux lignes à 138 kV et une ligne à 230 kV munie de poteaux de bois (figure 3-7). L'interconnexion à 230 kV empruntera ensuite un droit de passage de 40 m jusqu'à la ligne n° 2131 d'Énergie N.-B. à l'ouest de la centrale.

3.4 Combustible et stockage du combustible

Le seul combustible disponible au Nouveau-Brunswick pour la technologie de la turbine à combustion est le combustible diesel n°2.


LIGNE DE TRANSPORT D'ÉLECTRICITÉ EXISTANTE
PATTERSON
LAKE


DROIT DE PASSAGE DE LA LIGNE DE TRANSPORT D'ÉLECTRICITÉ PROJETÉE
RIVIÈRE BARTIBOG
BARTIBOG
LA PETITE DE SUD
EMBRANCHEMENT
LIGNE DE TRANSPORT D'ÉLECTRICITÉ EXISTANTE
LIGNE DE PROPRIÉTÉ
DROIT DE PASSAGE DE LA LIGNE DE TRANSPORT D'ÉLECTRICITÉ DE MILLBANK PROJETÉE
FIGURE No : 3-6
ÉCHELLE: TELLE QU'INDIQUÉE
DATE: 90 05 04
0,5km 0 0,5 1 1,5km
ÉCHELLE

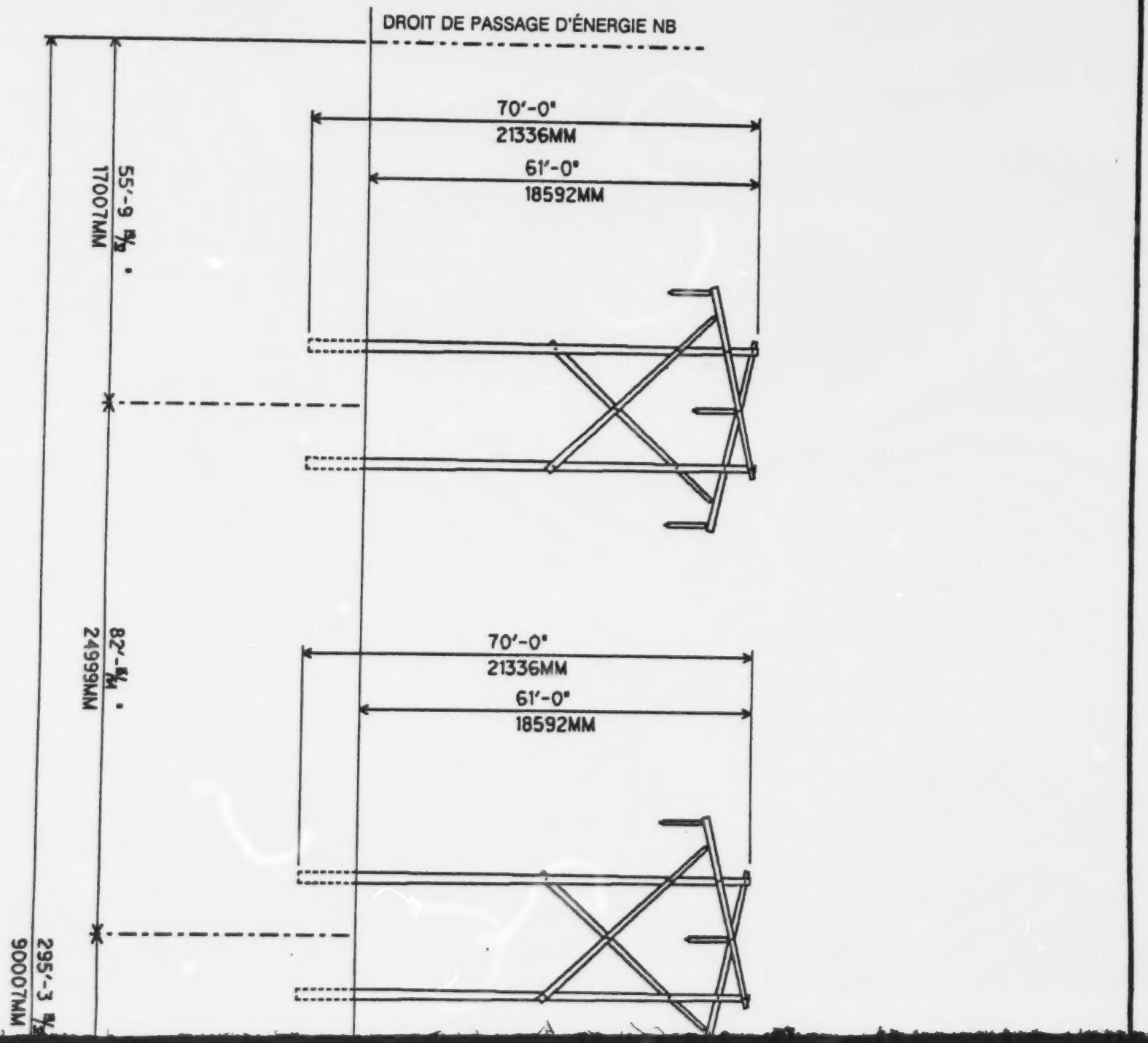
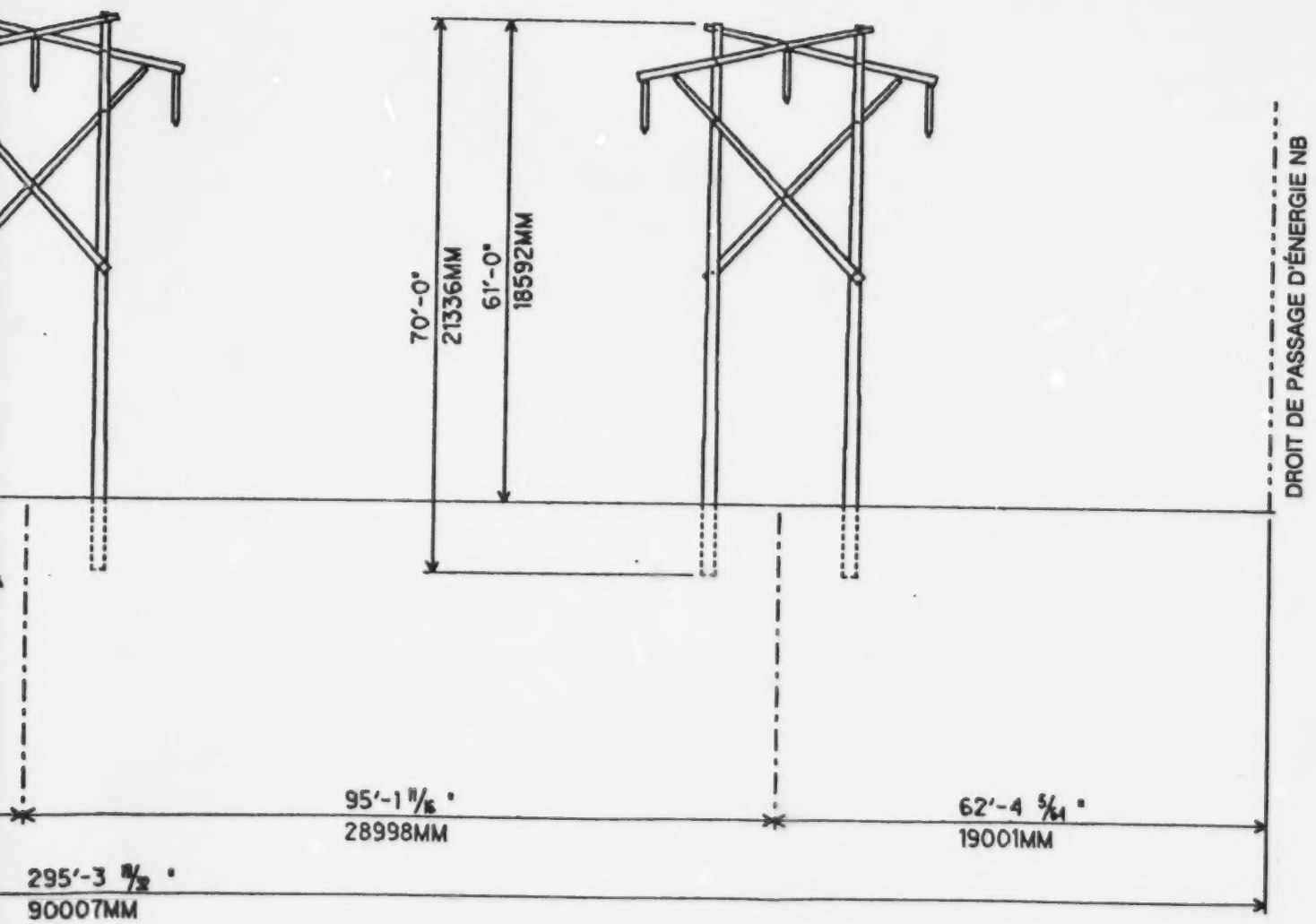

DROIT DE PASSAGE D'ÉNERGIE NB
70'-0"
21336MM
61'-0"
18592MM
55'-9 15/16"
17007MM
70'-0"
21336MM
61'-0"
18592MM
82'-15/16"
24993MM
295'-3 3/8"
90007MM

FIG. 3-7
CONFIGURATION DE LA LIGNE DE TRANSPORT D'ÉLECTRICITÉ DE MILLBANK



À l'heure actuelle, la teneur eu soufre du combustible diesel est limitée à une concentration supérieure de 0,5 pour cent par unité de poids, en vertu des règlements fédéraux et provinciaux.

À la fin de juin 1990, Environnement Canada a fait connaître son intention de publier un avis d'intention sur les nouvelles normes de qualité du carburant diesel. Les règlements envisagés limiteraient la teneur en soufre du carburant diesel à 0,05 pour cent par unité de poids. L'avis d'intention formel inviter a toutes les parties intéressées à formuler des commentaires dans les 30 jours de la publications. S'il est approuvé, les émissions d'anhydride sulfureux générées par la combustion par la nouvelle qualité de carburant diesel pourraient être de 90 pour cent inférieures à celles qui sont générées par la carburant diesel actuel. Les changements proposés à l'égard de la qualité du carburant diesel pourraient également entraîner une réduction des autres contaminants de l'air.

Le combustible livré au site par des camions-citernes sera stocké dans deux réservoirs en acier, dont chacun aura une capacité d'environ 42 000 m^3. Ces réservoirs seront conçus selon les normes de l'American Petroleum Institute et chacun aura un diamètre de 60 m et une hauteur de 15 m. Ils seront enclos dans des secteurs individuels endigués et à doublure pour assurer le confinement de tous les déversements. Chaque secteur endigué aura une capacité de 110 pour cent du volume du réservoir en vue d'assurer un confinement complet advenant le pire scénario de rupture du réservoir. Toutes les installations seront conçues et aménagées conformément aux dispositions du règlement 87-97 du Nouveau-Brunswick, Stockage et manutention des produits pétroliers.

Le carburant non utilisé à la fin de la saison d'exploitation prévue sera stocké pour l'été, le remplissage des réservoirs étant effectué avant le début de la période de demande de pointe en hiver.

L'intégrité structurale des réservoirs de stockage de mazout sera éprouvée à l'aide d'essais hydrauliques. Environ 40 millions de litres (8,7 millions de gallons) seront pompés à partir des puits d'eau douce sur le site pour remplir le réservoir. Cette eau retournera ensuite aux puits pour vider le réservoir. Avant de remplir ce dernier,

l'acier devra être grenaillé à l'atelier et le réservoir, nettoyé mécaniquement après son installation. Aucun type de produit chimique ni de polluant ne sera ajouté à l'eau d'essai. L'effluent sera filtré pour s'assurer qu'aucune particule de rouille et qu'aucun grain de sable ni autre débris qui peuvent avoir échappé au nettoyage initial ne parviennent à l'aquifère.

Tous les tuyaux et les robinets des conduits acheminant le carburant de la zone de stockage à la turbine-génératrice seront enclos dans des secteurs endigués ou dans des tunnels en béton. Tous les conduits de drainage provenant des zones de stockage et de manutention des carburants traverseront un séparateur eau-pétrole avant d'aboutir à la conduite de drainage des eaux usées.

3.5 Approvisionnement en eau

Pendant les cycles de génération d'électricité, la centrale aura besoin d'environ 66 L/s d'eau. La majeure partie de cette eau (49 L/s) sera déminéralisée par un système de traitement de l'eau et injectée dans le système de combustion de la centrale afin de minimiser la formation d'oxydes d'azote. Cette eau sortira de la cheminée d'échappement sous forme de vapeur. Le reste de l'eau, soit environ 17 L/s, sera évacué du système de traitement de l'eau sous forme d'eaux usées (section 3.9.2).

L'approvisionnement en eau sera assuré par une série de puits accédant à la nappe souterraine. L'eau sera pompée à partir des puits dans un réservoir de stockage à doublure d'une capacité d'environ 2 000 m^3. Ce réservoir permettra de stocker du carburant pour les incendies prévus ainsi qu'un volume d'eau visant à équilibrer les débits entre l'alimentation assurée par les puits et les installations de traitement de l'eau. Il y aura un mètre de franc-bord pour tenir compte de la formation de glace en hiver.

Il faudra déminéraliser l'eau du réservoir jusqu'à ce qu'elle devienne presque de l'eau distillée avant qu'on puisse l'injecter dans les turbines à gaz. Le système de déminéralisation comportera les éléments suivants, montés en série (figure 3-8) :

- un filtre à lit double (sables verts manganésifères et anthracite) servant à éliminer les particules en suspension et le fer;

- une unité à osmose inverse permettant de supprimer les matières dissoutes;

- une unité de décarbonisation servant à réduire le bioxyde de carbone; et une

- une unité de déminéralisation à lit mélangé destinée à l'«affinage» final de l'eau pour enlever les matières résiduelles dissoutes.

L'unité à osmose inverse (figure 3-8) est semblable à un filtre. L'eau est pompée à travers une membrane semiperméable, ce qui permet d'éliminer la majorité des matières dissoutes. Ainsi, l'eau qui traverse la membrane (eau technique) a une «faible teneur» en matières totales dissoutes. L'eau de «rejet», qui ne traverse pas la membrane, contient les matières dissoutes qui ont été enlevées de l'eau technique. Une partie de l'eau de rejet servira comme source de réextraction pour les filtre double afin de réduire la consommation d'eau.

Les matières résiduelles dissoutes contenues dans l'eau technique sont éliminées à l'aide d'un système de déminéralisation dotée d'un lit mélangé. Ce système comporte des milieux échangeurs d'ions qui absorbent les matières dissoutes. Il faudra «régénérer» périodiquement ces milieux en y ajoutant de l'acide et de la base. Ce processus permettra d'éliminer les matières absorbées. On obtiendra donc un «régénérant usé» (figure 3-8), dont la teneur totale en matières dissoutes sera relativement élevée.

3.6 Produits chimiques

Outre divers lubrifiants, on utilisera un certain nombre d'autres produits chimiques à la centrale, dont :

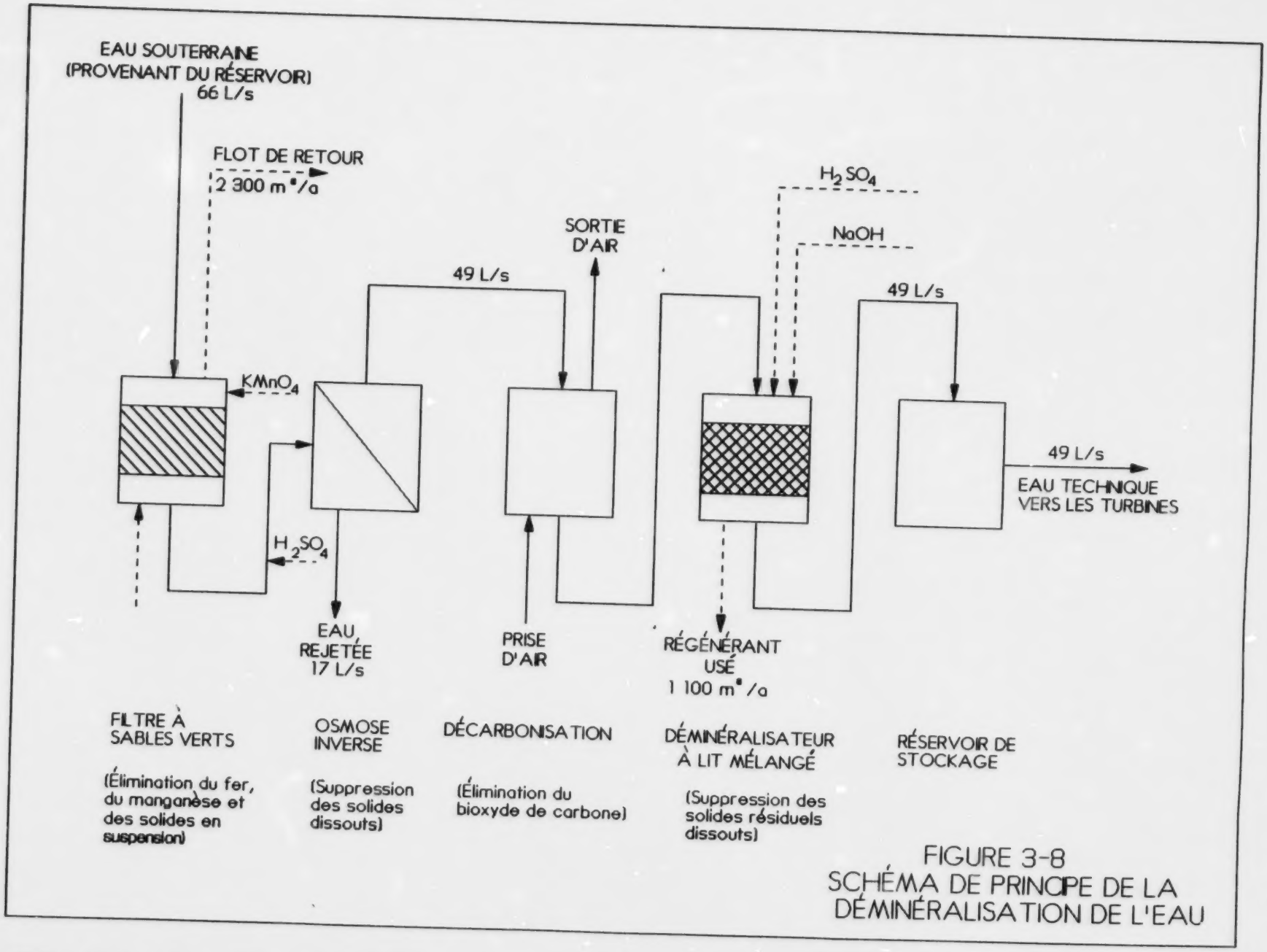


FIGURE 3-8
SCHÉMA DE PRINCIPE DE LA DÉMINÉRALISATION DE L'EAU

- environ 2 500 kg/a de soude caustique, en solution de 50 pour cent par poids pour la régénération du système de déminéralisation;

- approximativement 12 000 kg/a d'acide sulfurique à une concentration de 93 pour cent, en vue de l'abaissement du pH de l'eau brute à l'entrée du système à osmose inverse (pour protéger les membranes et éviter la formation de calamine) et de la régénération du système de déminéralisation; et

- à peu près 368 kg/a de permanganate de potassium en vue de l'oxydation du fer et du magnésium dans le filtre à sables verts.

Tous les produits chimiques seront stockés en quantités limitées sur le site, conformément aux lignes directrices du fabricant et aux normes d'Énergie N.-B. Des informations sur la conception de ces installations, qui n'ont pas encore été mises au point, seront fournies avec la demande d'autorisation de construire.

3.7 Déchets liquides

Les déchets liquides produits sur le site de la centrale comporteront :

- les eaux usées;

- l'effluent du système de traitement de l'eau; et

- l'approvisionnement en eau pour diverses installations.

3.7.1 Eaux usées

Pendant la phase de la construction, Énergie N.-B. sera responsable de la fourniture d'installations de traitement des eaux usées. Ces dernières seront pompées périodiquement et transférées à une station municipale de traitement.

La centrale ne sera pas dotée de personnel. Pendant la livraison du carburant, il y aura deux personnes sur les lieux. La centrale n'aura donc besoin que d'une salle de toilettes, qui sera reliée à une fosse septique et à un champ d'épuration. Ce dernier sera conçu et aménagé conformément aux exigences du ministère de la Santé du Nouveau-Brunswick. Ce système de traitement des eaux usées sera conforme à ceux des domiciles existants dans la région de Millbank.

3.7.2 Système de traitement de l'eau

Le système de traitement de l'eau produira plusieurs types d'eaux usées, indiquées à la figure 3-9, entre autres :

- le flot de retour du filtre;
- l'eau rejetée par l'unité à osmose inverse; et
- le régénérant usé provenant du système d'échange d'ions pour la déminéralisation.

Le flot de retour du filtre contiendra des matières en suspension, dont le permanganate ajouté (section 3.6), qui se précipitera sous forme de bioxyde de manganèse insoluble. L'eau rejetée par l'unité à osmose inverse contiendra les sels dissous éliminés de l'eau souterraine et le sulfate résiduel résultant de l'ajout d'acide sulfurique en vue de protéger les membranes de l'unité à osmose inverse. Le régénérant usé provenant du système d'échange d'ions contiendra les sels enlevés de l'eau souterraine et le sulfate de sodium résiduel, le sous-produit de l'ajout de soude caustique et d'acide sulfurique visant à régénérer les échangeurs d'ions.

Le flot de retour du filtre, l'eau de rejet et le régénérant usé se déchargeront dans un étang de sédimentation à doublure destiné à l'élimination des solides. Tel qu'indiqué à la figure 3-9, le pH de l'eau de rejet et du régénérant usé sera ajusté avant que ceux-ci ne parviennent à l'étang de sédimentation, afin de s'assurer que le trop-plein de cet étang se situe dans une gamme de pH acceptable (6,5 à 9,5). Le pH du trop-plein de l'étang de sédimentation sera surveillé continuellement en vue de l'obtention et de la

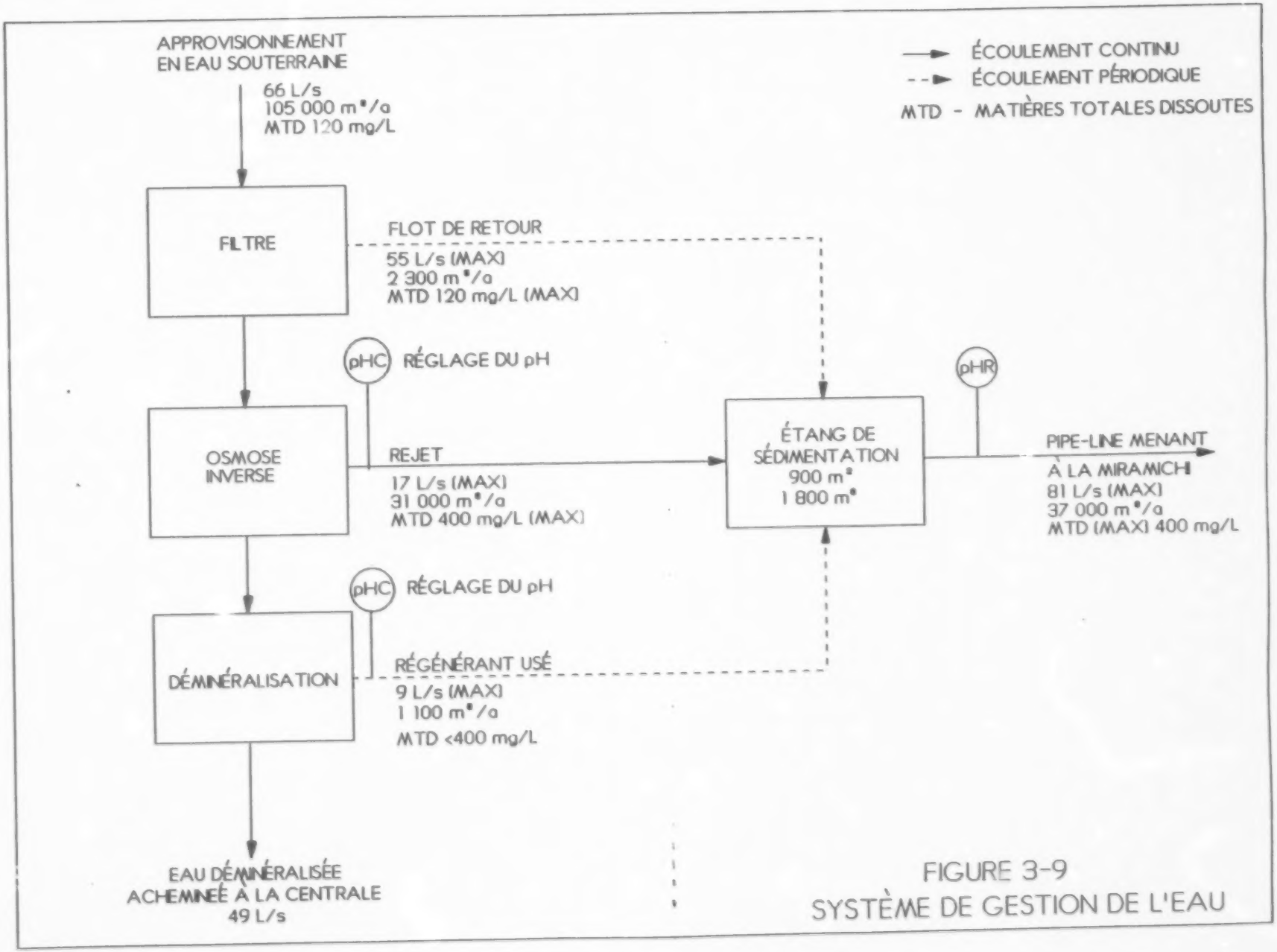


FIGURE 3-9
SYSTÈME DE GESTION DE L'EAU

confirmation d'une gamme de pH acceptable. Les systèmes de réglage et de surveillance manuels du pH seront entièrement définis dans la demande d'autorisation de construite faite à la province. Les solides consisteront dans la vase, le fer et le manganèse éliminés de l'eau souterraine et dans des sels solubles difficilement tels que le carbonate de calcium et le gypse, qui pourront se précipiter à partir de l'eau de rejet neutralisée et du régénérant usé. L'étang de sédimentation, dont la superficie sera d'environ 900 m^2 et le volume total, de 1 800 m^3, sera conçu pour fournir une vitesse de déversement associée à la clarification de 0,3 m/h au débit de pointe d'influent (81 L/s). Ce critère de conception raisonnable assurera une suppression maximale des particules sédimentables. On utilisera des coagulants au besoin pour éliminer les matières colloïdales. On enlèvera périodiquement les matières déposées de l'étang de sédimentation et on les acheminera aux fins d'élimination à l'un des sites d'élimination des cendres d'Énergie N.-B. (c.-à-d. Chatham, Dalhousie ou Belledune). La production de ces matières sera inférieure à 1 t/a selon la qualité de l'eau souterraine et le système de déminéralisation proposé.

La qualité du trop-plein de l'étang de sédimentation doit être conforme aux exigences des «Codes de pratique» (Environnement Canada, 1985), de mêmes qu'à celles spécifiées dans l'autorisation accordée à la centrale de Chatham par la province pour le trop-plein d'une lagune de sédimentation. La quantité et la composition prévues de ces effluents sont indiquées au tableau 3-1. Les eaux légèrement saumâtres (TDS ≈ 400 mg/L) seront acheminées par un pipe-line (d'environ 450 mm de diamètre) de la centrale aux eaux salines de la Miramichi, à un endroit situé près du quai de Millbank (figure 3-10).

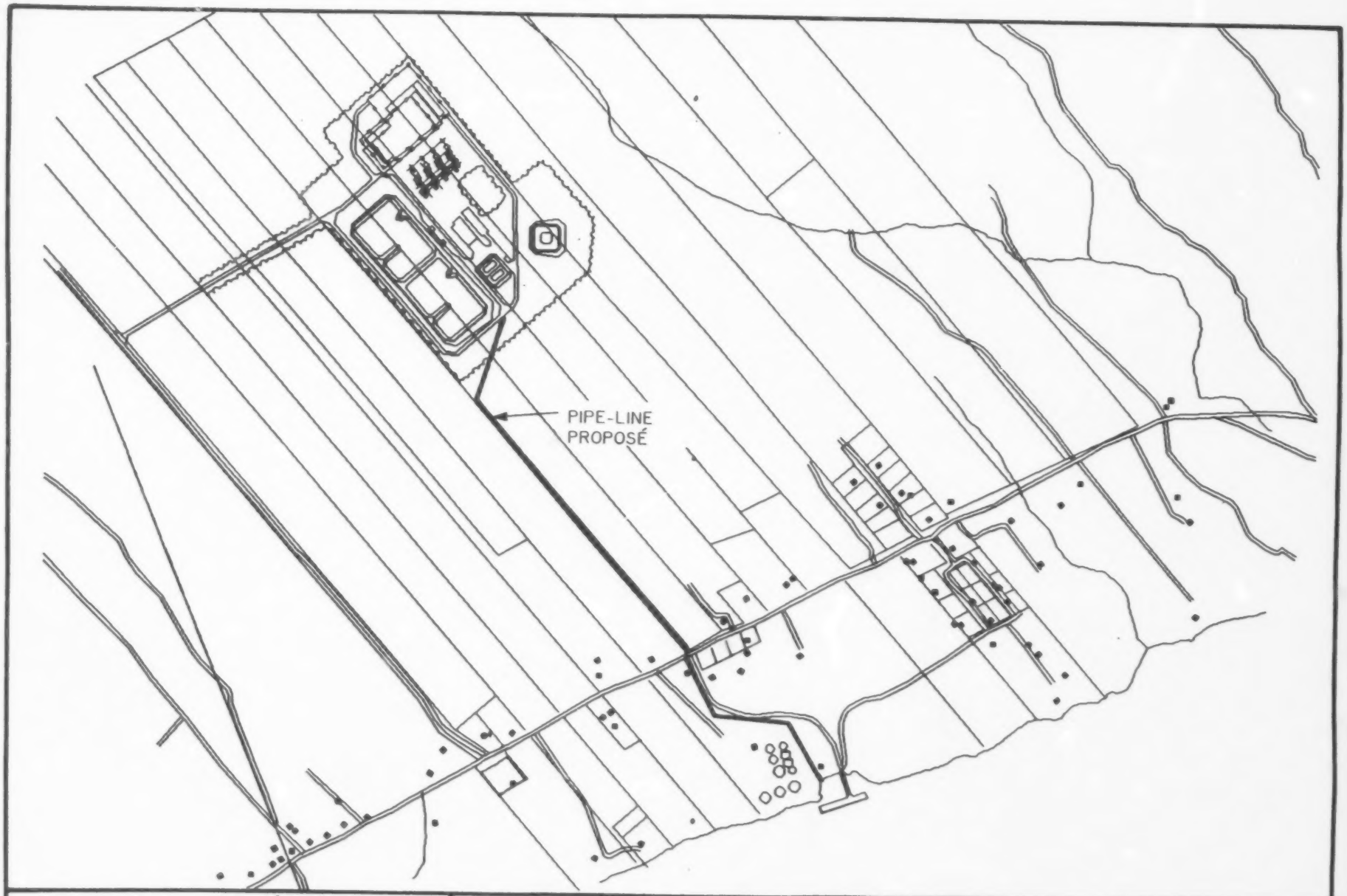
L'emplacement du pipe-line est indiqué à la figure 3-10. Il sera drainé entièrement au moyen d'écoulement par gravité et il consistera en un conduit PVC de 374 à 450 mm de diamètre pourvu de trous d'homme à intervalles réguliers. Le diamètre de ce pipe-line sera determiné en fonction des taux d'écoulement de pointe et du trop-plein générés par le bassin de sédimentation (81 L/s - figure 3-9) de même que de ruissellement de débordement dans le secteur des digues du réservoir de stockage et acheminé vers le séparateur huile/eau (40 L/s) moyennant le retour de tempête d'une année sur 25. Le dégorgement sera déversé au fond, sous le L.W.O.S.T., et sera protégé par enrochement.

TABLEAU 3-1

Traitement des effluents

Paramètre[a]	Seuil des[b] codes de pratique	MDE N-Brunswick[c] Autorisé pour la centrale de Chatham	Trop-plein de l'étang de sédimentation des turbines à combustion
Débit max. (L/s)	-	-	81 (max.)
Débit moyen (L/s)	-	-	19 (moyen)
Matières en suspension	≤25	≤20(40)[d]	≤20
Totalité des solides dissous (mg/L)	-	-	≤400
Dureté (mg/L sous forme de $CaCO_3$)	-	-	≤120
Sulfate (mg/L)	-	-	<300
Huiles et graisse	≤15	≤10,0	≤10
pH	6,5-9,5	6,0-9,5	6,5-9,5
Fer	≤1,0	≤1,0	≤1,0
Arsenic	-	≤0,5	≤0,5
Barium	-	≤1,0	≤1,0
Cadmium	-	≤0,005	≤0,005
Plomb	-	≤0,2	≤0,2
Mercure	-	≤0,001	≤0,001
Cuivre	≤0,5	≤0,1	≤0,1
Chrome (total)	≤0,5	≤0,2	≤0,2
Chrome (héxa)	≤0,05	-	≤0,05
Nickel	≤0,5	≤0,5	≤0,5
Zinc	≤0,5	0,2	≤0,2

[a] Toutes les concentrations sont en mg/L.
[b] Source : Environnement Canada, 1985
[c] Pour le trop-plein de la lagune de sédimentation
[d] 40 : maximum dans tout échantillon individuel



PIPE-LINE PROPOSÉ POUR LES DÉCHETS LIQUIDES DE LA CENTRALE À TURBINES DE MULGRAVE

DATE: 90 07 03

ÉCHELLE: NON À L'ÉCHELLE

FIGURE No.: 3-10

3.7.3 Approvisionnement en eau de diverses installations

Les petites quantités d'eau utilisées pour l'approvisionnement général des installations iront se déverser dans l'étang de sédimentation en vue de l'élimination des solides (section 3.7.2). Les eaux évacuées par les drains de plancher, qui peuvent contenir des lubrifiants, devront traverser un séparateur eau-pétrole avant de parvenir à l'étang de sédimentation.

3.8 Phase de construction

La phase de construction de la centrale à turbines de Millbank est censée durer 17 mois, de juin 1990 à novembre 1991 (y compris l'appel d'offres). La construction des fondations doit commencer en septembre 1990.

3.8.1 Main-d'oeuvre chargée de la construction

La phase de construction du projet nécessitera 251 années-personnes pendant une période de 17 mois. Le tableau 3-2 contient une ventilation préliminaire des mois-personnes requis selon la période et l'activité. La période d'emploi maximale se situera de janvier à octobre 1991. L'effectif sera alors en moyenne de 169 personnes, qui appartiendront surtout à des corps de métier de la construction.

Le tableau 3-3 donne une ventilation préliminaire des corps de métier de la construction qui participeront à la réalisation du projet. Environ 90 pour cent des travailleurs seront syndiqués.

On n'établira pas de camp temporaire pour loger les ouvriers de la construction qui n'habitent pas la région.

3.8.2 Investissements

Les dépenses en capital totales prévues (y compris la main-d'oeuvre) pour la centrale à turbines de Millbank sont d'environ 252 000 000 $. On trouvera au tableau 3-4 une ventilation des dépenses et on y constatera qu'un peu plus de 27 pour cent des

TABLEAU 3-2

Main-d'oeuvre utilisée pour la construction
de la centrale à turbines de Millbank (préliminaire)

	Génie	Gestion	Mise en service	Construction	Transport d'énergie et station terminale	Total mensuel
Mars 1990	11	2	-	-	-	13
Avril	15	2	-	-	-	17
Mai	15	3	-	-	-	18
Juin	20	3	-	-	-	23
Juillet	25	3	-	-	-	28
Août	25	5	-	-	-	30
Septembre	25	7	-	20	-	52
Octobre	25	7	-	20	-	52
Novembre	20	7	-	25	-	52
Décembre	20	7	-	50	-	77
Janvier 1991	15	8	-	70	-	93
Février	12	8	2	100	-	122
Mars	10	8	5	100	25	148
Avril	7	8	10	100	25	150
Mai	7	8	12	160	25	239
Juin	7	8	14	160	25	214
Juillet	7	8	20	170	25	230
Août	7	8	25	170	25	235
Septembre	7	8	25	100	25	165
Octobre	7	8	25	50	-	90
Mois -personnes	287	126	138	1 295	175	2 021

Total des années-personnes = 218 + 33 = 251 années-personnes

Source : Service du génie d'Énergie NB, avril 1990.

TABLEAU 3-3

Ventilation des corps de métier qui ont participé à la construction de la centrale à turbines de Millbank (préliminaire)

Électriciens	20 %
Monteurs de tuyauterie	20 %
Mécaniciens-monteurs	10 %
Monteurs de charpentes métalliques	15 %
Chaudronniers	15 %
Menuisiers	5 %
Manoeuvres	5 %
Opérateurs	5 %
Peintres, Poseurs de matériaux isolants, Tôliers	5 %

Source : Service du génie d'Énergie NB, avril 1990.

dépenses totales se feront au Nouveau-Brunswick. La majorité des achats à l'extérieur de la province viseront l'obtention de matériaux. Quatre-vingt-quinze pour cent de la main-d'oeuvre proviendront du Nouveau-Brunswick.

3.9 Phase d'exploitation

La durée d'exploitation de la centrale à turbines de Millbank doit être de 35 ans. On prévoit que la centrale sera mise en route en novembre 1991. Elle doit fournir une puissance de crête et être exploitée surtout en hiver, soit 500 heures par année. Pendant cette période, les besoins de pointe typiques s'étalent de 6h00 à 10h00 et de 16h00 à 22h00. Le pire scénario pour les conditions d'exploitation des turbines à combustion de la centrale de Millbank est un fonctionnement de 6 jours par semaine et de 16 heures par jour, à pleine charge et (ou) une exploitation continue de 48 heures à pleine charge.

La centrale serait en exploitation pendant des heures additionnelles pour fournir une capacité au Nouveau-Brunswick eu cas d'urgence, comme une interruption imprévue de la charge minimale de la centrale de Point Lepreau.

3.9.1 Frais d'exploitation

On prévoit que les frais d'exploitation annuels seront de l'ordre de 5 $M, si l'on ne tient pas compte de la dépréciation.

3.9.2 Main-d'oeuvre chargée de l'exploitation

Onze nouveaux emplois permanents à temps plein seront créés pour l'exploitation et l'entretien de la centrale à turbines de Millbank. On aura besoin d'électriciens, de mécaniciens-électriciens et de mécaniciens-monteurs pour combler ces postes. La centrale en question ne sera pas dotée d'un personnel et sera exploitée à partir de la centrale de Chatham. Le salaire moyen par année-personne doit être de 43 000 $ (1989) plus les avantages sociaux.

TABLEAU 3-4

Ventilation des investissements dans la centrale à turbines de Millbank

	$	% N.-B.	$ N.-B.
(Frais directs)			
Location d'équipement	8 937 700	100 %	8 937 700
Main-d'oeuvre	21 897 500	95 %	20 802 625
Matériaux	144 344 500	10 %	14 434 450
Terrains et droits de passage	2 234 400	100 %	2 234 400
Services aux entreprises	9 805 700	90 %	8 825 100
(Frais indirects)			
Intérêts	18 344 700		-
Indexation	5 217 400		1 539 100
Frais imprévus	41 218 100		12 159 300
TOTAL	252 000 000 $	TOTAL POUR LE N.-B.	68 932 675 $

Source : Service du génie d'Énergie N.-B., mai 1990.

3.9.3 Consommation et livraison de combustible

La centrale à turbines de Millbank aura besoin d'environ 375 000 barils de pétrole par année. Le combustible sera acheminé à la centrale à partir de raffineries aussi éloignées que Saint-Jean (N.-B.) ou Dartmouth (N.-É.), à un coût annuel estimatif de l'ordre de 1 $M (1990). Si possible, on achètera le combustible du 1er avril au 1er novembre de façon à obtenir un approvisionnement adéquat à un coût moindre. Si le combustible est livré pendant cette période, il faudra 10 camions par jour pour en assurer le transport. Par contre, s'il est livré sur une période de 12 mois, on n'aura besoin que de 8 camions par jour. Les livraisons de combustible à la centrale par camion se feront d'habitude pendant les heures de travail normales, seulement les jours ouvrables.

CHAPITRE QUATRE
MILIEU BIOPHYSIQUE

TABLE DES MATIÈRES

PAGE

4.0 MILIEU BIOPHYSIQUE 1
4.1 Introduction 1
4.2 Environnement terrestre 1
4.2.1 Emplacement de la centrale 1
4.2.1.1 Géologie et géomorphologie 1
4.2.1.2 Géologie des dépôts meubles et hydrogéologie 3
4.2.1.3 Ressources locales en eaux de surface 4
4.2.1.4 Sensibilité de la roche en place et des sols agricoles aux précipitations acides 4
4.2.1.5 Sensibilité des eaux de surface aux précipitations acides 6
4.2.1.6 Flore et faune 12
4.2.1.7 Ressources en eaux souterraines 17
4.2.2 Tracés des lignes de transport d'énergie 29
4.2.2.1 Géologie et topographie de surface et souterraine 29
4.2.2.2 Flore et faune 29
4.3 Milieu aquatique 30
4.3.1 Baie de Miramichi 30
4.3.2 Gros ruisseau 32
4.3.3 Petite rivière Bartibog 36
4.4 Milieu atmosphérique 36
4.4.1 Climatologie générale de la région 36
4.4.2 Précipitations 39
4.4.3 Vents 39
4.4.3.1 Fréquence des vitesses du vent selon la direction et la durée des vents légers 43
4.4.3.2 Précipitations par rapport à la direction du vent 43
4.4.4 Humidité, pression et soleil 49
4.4.5 Brouillard 49
4.5 Météorologie de la pollution de l'air pour la région 50
4.5.1 Stabilité atmosphérique 50
4.5.2 Hauteurs de mélange 51
4.5.3 Sources des émissions atmosphériques dans le bassin d'air de Millbank 56
4.5.4 Évaluation des dépôts de SO_4 56
4.6 Bruit 60
4.6.1 Bruit - Définition et mesurage 60
4.6.2 Niveaux sonores avant l'aménagement 62

LISTE DE TABLEAUX

		PAGE
4-1	Eaux de surface à l'intérieur du bassin d'air de Millbank	4-9
4-2	Critères pour les catégories de sensibilité des systèmes aquatiques	4-11
4-3	Emplacement des plantes rares dans le bassin d'air de Millbank	4-15
4-4	Importance des zones environnementales pour les organismes terrestres dans le bassin d'air de Millbank	4-16
4-5	Altitude des eaux souterraines (mètres au-dessus du niveau de la mer)	4-28
4-6	Activité de pêche commerciale pendant toute l'année dans la baie de Miramichi	4-33
4-7	Normales climatiques, aéroport de Chatham, 1951 à 1980, Moyennes de température, précipitations, humidité, pression, vent et soleil	4-38
4-8	Normales climatiques, aéroport de Chatham, 1951 à 1980, Nombre moyen de jours selon divers degrés de température et de précipitations de même que d'orages, de précipitations verglassantes, de brume et de brouillar	4-40
4-9	Vitesse moyenne des vents en kilomètres par heure, Aéroport de Chatham, 1951 à 1980	4-42
4-10	Pourcentage de la fréquence de la direction du vent, Aéroport de Chatham, 1951 à 1980	4-44
4-11	Pourcentage de la fréquence des catégories de vitesse du vent selon la direction du vent, Aéroport de Chatham, 1979 à 1988	4-46
4-12	Nombre moyen de manifestations par année des vitesse du vent pour des durées variées, Aéroport de Chatham, 1951 à 1980	4-47
4-13	Pourcentage de fréquence des observations de précipitations selon la direction du vent, Aéroport de Chatham, 1951 à 1980	4-48
4-14	Conditions météorologiques associées aux catégories de stabilité atmosphérique	4-52
4-15	Catégorie de stabilité saisonnière et annuelle dérivée de l'analyse STAR et du préprocesseur météorologique, Données de l'aéroport de Chatham, 1979 à 1988	4-53
4-16	Comparaison entre les hauteurs de mélange maximales moyennes saisonnières pendant l'après-midi à Chatham, N.-B.; Sept-Îles, Québec; et Caribou, Maine	4-55
4-17	Hauteur de mélange médiane à l'heure (m) prédite pour l'aéroport de Chatham	4-57

4-18 Sommaire des sources dans le bassin d'air de Millbank 4-58
4-19 Données sur le dépôt en excès annuel de sulfate humide au Nouveau-Brunswick 4-59
4-20 Niveaux sonores avant l'aménagement, 13 et 14 mars 1990 4-64

LISTE DE FIGURES

		PAGE
4-1	Sensibilité de la roche en place et des sols dérivés aux précipitations acides dans le bassin d'air de Millbank	4-5
4-2	Sensibilité relative du terrain selon la répartition des expèces sensibles au SO_2 - Influence des composantes terrestres, y compris les sols, la végétation et la géologie, sur la sensbilité aquatique	4-7
4-3	Sensibilité aux pluies acides basée sur l'alcalinité médiane des lacs au Nouveau-Brunswick par bassin de drainage	4-8
4-4	Régions écologiquement significatives dans le bassin d'air de Millbank	4-14
4-5	Étude d'impact environemental de Millbank - questionnaire	4-20
4-6	Zone d'étude de l'eau	4-22
4-7	Normales des précipitations, Aéroport de Chatham 1951 à 1980	4-41
4-8	Pourcentage de la fréquence de la vitesse selon la direction du vent, Aéroport de Chatham 1979 à 1988	4-45
4-9	Niveaux sonores communs et réactions typiques	4-61
4-10	Centrale de Millbank, Emplacements du mesurage du bruit	4-63

4.0 MILIEU BIOPHYSIQUE

4.1 Introduction

La présente section décrit l'environnement de base de l'emplacement de la centrale ainsi que de la région environnante, y compris la rivière Miramichi située à proximité. Cette partie porte sur les conditions terrestres, aquatiques et atmosphériques existantes dans la région. Les conditions socio-économiques, y compris certaines caractéristiques comme l'utilisation des terres, sont exposées dans la section 5.0.

4.2 Environnement terrestre

4.2.1 Emplacement de la centrale

4.2.1.1 Géologie et géomorphologie

La région d'étude repose sur une roche en place consistant en roches sédimentaires de la période du carbonifère, par rapport aux périodes géologiques (appartenant plus précisément au groupe Pictou du Pennsylvanien moyen à supérieur). Ces roches sont généralement d'un brun pâle à gris, ou occasionnellement de couleur rougeâtre, et elles se retrouvent dans des couches allant de horizontales à légèrement inclinées. Le bassin carbonifère couvre l'est du Nouveau-Brunswick et présente une forme triangulaire qui s'étend de Bathurst à Fredericton et à Moncton ainsi que vers le nord de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard. Ces roches proviennent de sédiments déposés par les principaux réseaux riverains dans une plaine inondable. Elles consistent en couches intercalées de grès et de schistes avec des lits occasionnels de matériaux plus gros connus sous le nom de conglomérats. Ces strates reposent sur des formations plus anciennes qui, aux fins de la présente étude, seront considérées comme des roches de «socle».

Les unités géologiques dans la région d'étude ont jusqu'à maintenant représenté très peu d'intérêt économique. Il est reconnu qu'il y a du charbon à plusieurs endroits dans le bassin carbonifère, et presque toute l'activité d'exploration minière dans la région a été effectuée pour ce produit. La pauvreté relative des données géologiques pour la

région d'étude par rapport à d'autres régions de la province reflète ce faible intérêt économique. Le levé de la carte géologique se présente maintenant sur une grande échelle grâce au travail récent qui a été réalisé par le ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie du Nouveau-Brunswick (Ball et al., 1982). L'information cartographique disponible a été examinée dans le cadre de la présente étude.

Le programme réalisé par le MRNÉNB comprenait un grand nombre de trous de forage, mais aucun à proximité de la région d'étude. Néanmoins, d'autres projets ont offert de l'information intéressante. Un profond trou de forage d'exploration minière à Bartibog, au nord de la région d'étude, a traversé 683 m de roche sédimentaire avant de croiser le socle. Un trou de forage à Beaver Brook, à environ 15 km à l'ouest, a croisé le socle à 986 m. Ces diverses variations de la profondeur du socle seraient le résultat d'une faille géologique à l'échelle régionale ayant produit une «topographie de socle» avant le dépôt des sédiments. Bien que les failles puissent être produites originellement avant le dépôt de la couche de sédiments supérieurs, il semblerait fortement probable que le mouvement se soit produit à une période ultérieure.

Un important système de faille (la faille de Catamaran) a été signalé le long de la rivière Miramichi à proximité de la région d'étude, mais n'aurait pas été actif depuis 300 millions d'années (Anderson, 1972). Les failles et fractures secondaires associées à ce système sont intéressantes pour la présente étude étant donné qu'elles représentent typiquement des zones de forte perméabilité secondaire qui pourraient fournir les quantités d'eau requises pour l'aménagement. L'examen des données topographiques et l'interprétation des photos aériennes indiquent la présence de caractéristiques linéaires subtiles qui pourraient représenter des zones de perméabilité plus grandes. Ces caractéristiques ont été évaluées plus en détail dans les phases subséquentes de l'étude.

La géologie des dépôts meubles (c.-à-d. au-dessus de la roche en place) dans la région d'étude est relativement simple. Le retrait des glaciers il y a environ 12 000 ans a laissé une mince couche de dépôts limoneux contenus dans un mélange de sable, d'argile et de grosses pierres. Le poids des glaciers a abaissé la surface terrestre par rapport au niveau de la mer et la ligne du rivage à proximité de la région d'étude à cette période était de 1 à 2 km à l'intérieur des terres par rapport à sa position actuelle. Ceci a permis à la mer de remanier les dépôts limoneux et une fine couche

de sédiments marins s'est déposée. La mer s'est par la suite retirée, permettant à la végétation de se développer, ce qui a donné le paysage existant. Il n'existait pas de données détaillées sur la géologie des dépôts meubles dans la région, mais les publications récentes de la Commission géologique du Canada (Rampton et al., 1984) ont fourni un cadre régional pour la région d'étude.

Des essais de forage réalisés dans le cours de la présente étude ont fourni une mesure de confirmation pour les données géologiques régionales. Les quatre trous d'essai ont traversé de 3 à 6 m de formation superficielle reposant sur plusieurs mètres de roche en place légèrement altérée. Les trous d'essai allaient jusqu'à une profondeur de 90 m et traversaient principalement du grès et des schistes.

La région d'étude se situe à l'intérieur de la zone géomorphologique des pays-bas du Nouveau-Brunswick. La surface terrestre est légèrement inclinée et l'altitude varie plus ou moins du niveau de la mer à proximité de la rivière Miramichi à une altitude de 25 m près de la route 11 jusqu'à une altitude de plus de 80 m à l'extrémité nord de la région d'étude. La surface est généralement légèrement vallonnée avec des vallées découpées par les cours d'eau.

4.2.1.2 Géologie des dépôts meubles et hydrogéologie

De façon générale, le terrain entourant l'emplacement de la centrale proposée peut être décrit comme un vaste plateau plane profondément découpé par les rivières et les cours d'eau. Sur l'emplacement même, le terrain est légèrement incliné en direction sud vers la baie de Miramichi. Un tributaire du gros ruisseau a creusé une petite vallée étroite à travers le centre de l'emplacement.

Comme dans presque tout l'est du Nouveau-Brunswick, la géologie consiste en couches horizontales ou légèrement inclinées de grès, de schistes et de conglomérats de la période carbonifère. La moraine de surface se compose principalement de moraine argileuse ou sableuse.

4.2.1.3 Ressources locales en eaux de surface

La centrale proposée est située à l'intérieur de la superficie de drainage du gros ruisseau, qui est l'un des nombreux petits réseaux drainant la rive nord de la baie de Miramichi. Le gros ruisseau a une superficie de drainage totale de 430 ha et comprend un tributaire. Au ponceau de la route 11, le gros ruisseau semble avoir un lit d'une largeur de 1 à 2 m.

Selon des discussions avec le MRNÉNB à Newcastle, il y aurait peu, s'il en est, de pêche à la ligne dans le gros ruisseau en raison de sa dimension réduite. Pourtant, on y trouve de la truite de ruisseau comme dans la plupart des petits cours d'eau de la région. On signale que l'éperlan arc-en-ciel a déjà frayé dans ce ruisseau dans le passé (McKenzie, 1964) et continue sans doute de le faire. L'éperlan est reconnu pour frayer dans la plupart des autres petits cours d'eau le long de l'estuaire de la Miramichi.

Un tributaire du gros ruisseau découpe l'emplacement des installations de la centrale électrique proposée (figure 3-2 et figure 3-6). Une observation visuelle en mai 1990 a permis de noter la présence de nouveaux alevins de truite de ruisseau élevés dans le tributaire à peu près au point médian de sa longueur.

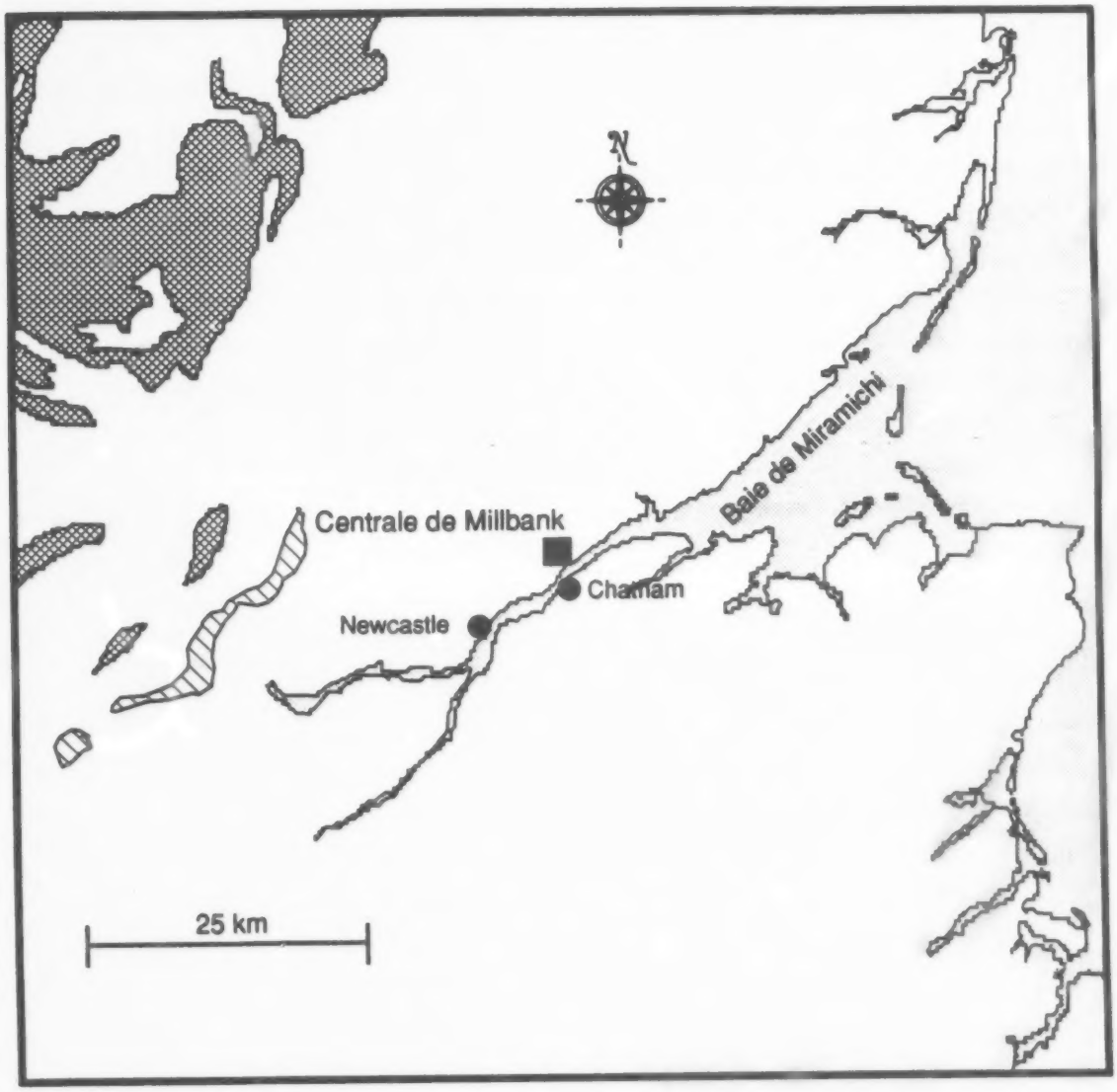
4.2.1.4 Sensibilité de la roche en place et des sols agricoles aux précipitations acides

Une étude nationale de la sensibilité aux pluies acides a été effectuée par l'Étude géologique du Canada (Shillo, 1981). Cette étude a permis d'effectuer une évaluation nationale des ressources en eau de surface à risque, à partir du potentiel de réduction de l'acidité par les sols et la roche en place. À l'intérieur du bassin d'air défini, il y a des régions très sensibles au nord-ouest de l'emplacement, tel qu'indiqué dans la figure 4-1.

Les sols très sensibles présentent une capacité tampon de faible à insignifiante en raison particulièrement de l'échange de cations avec l'argile et les débris ayant les dimensions du limon. Ces régions identifiées consistent principalement en roches volcaniques feldspathiques.

FIGURE 4-1

Sensibilité de la roche en place et des sols dérivés aux précipitations acides dans le bassin d'air de Millbank



Les sols agricoles au Nouveau-Brunswick ont été classés selon leur sensibilité à l'acidification. À l'intérieur du bassin d'air de Millbank, la sensibilité varie de sensible à peu sensible dans la région immédiate de la centrale proposée de Millbank, comme illustré dans la figure 4-2. La plus grande partie de la région à l'intérieur du bassin d'air n'a pas été classifiée.

La sensibilité relative du terrain à l'acidification (c.-à-d. la sensibilité de la végétation non agricole), telle qu'indiquée dans la figure 4-2, est d'intermédiaire à élevée selon la répartition des espèces de sensibilité au SO_2 (comme cité dans Hawkins et Tims, 1984).

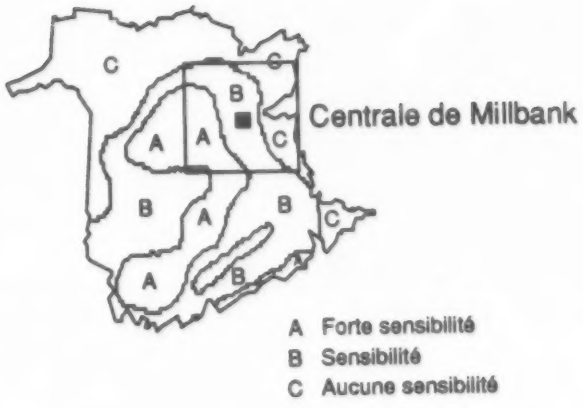
La figure 4-2, qui a été élaborée à partir de données sur la composition chimique et la profondeur du sol, la couverture de la végétation ainsi que la roche en place sous-jacente et le matériau parental, illustre la capacité des composantes terrestres à neutraliser les éléments acides déversés dans les réseaux aquatiques. La plus grande partie de la région située à l'intérieur du bassin d'air de Millbank est modérément sensible, telle que classifiée en vertu de ce paramètre, à l'exception d'une petite superficie au nord-ouest de la centrale dont la sensibilité est faible (comme cité dans Hawkins et Tims, 1984).

4.2.1.5 Sensibilité des eaux de surface aux précipitations acides

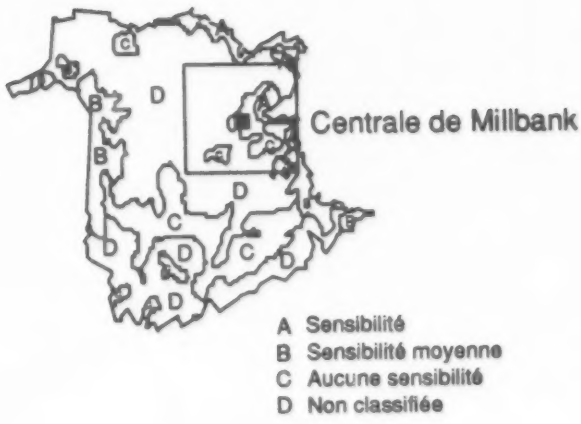
La sensibilité des lacs et rivières du Nouveau-Brunswick à l'acidification a été signalée dans un certain nombre de rapports (comme cité dans Hawkins et Tims, 1984; Tims et Hawkins, 1985; Tims, 1986). Sept bassins de drainage se situent dans un rayon de moins de 50 km de la centrale proposée de Millbank. La sensibilité des lacs aux pluies acides a été classifiée dans seulement trois de ces bassins de drainage. Les quatre autres n'ont pas encore été classifiés. À partir de l'alcalinité, comme l'indique la figure 4-3, des sensibilités de faible (200 à 499 µéquivalents/L) à modérée (40 à 199 µéquivalents/L) ont été signalées. Le tableau 4-1 donne la liste des lacs et rivières faisant partie de chacun des bassins de drainage.

D'autres données sur la qualité de l'eau ont été fournies par la Direction des services de l'environnement du ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick. Les données d'échantillonnage pour les rivières suivantes indiquant la sensibilité à

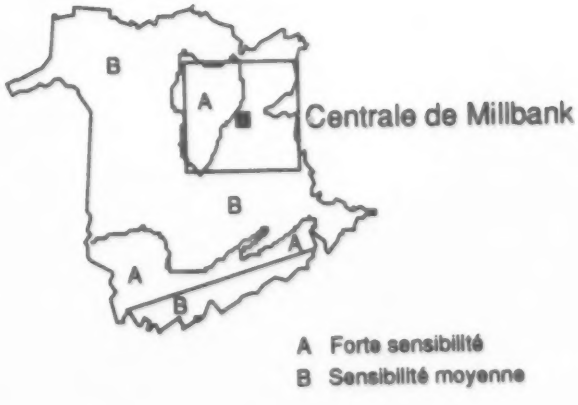
FIGURE 4-2



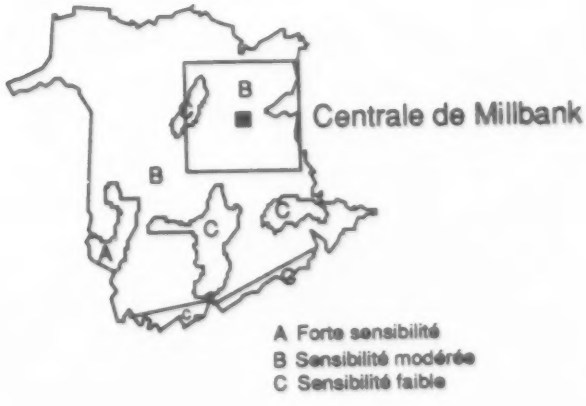
Sensibilité aux eaux de surface selon l'indice de saturation calcique*



Sensibilité des sols agricoles*



Sensibilité relative du terrain selon la répartition des espèces sensibles au SO2*



Influence des composantes terrestres, y compris les sols, la végétation et la géologie, sur la sensibilité aquatique*

* cité dans Hawkins and Tims, 1984

FIGURE 4-3

Sensibilité aux pluies acides basée sur l'alcalinité médiane des lacs du Nouveau-Brunswick par bassin de drainage

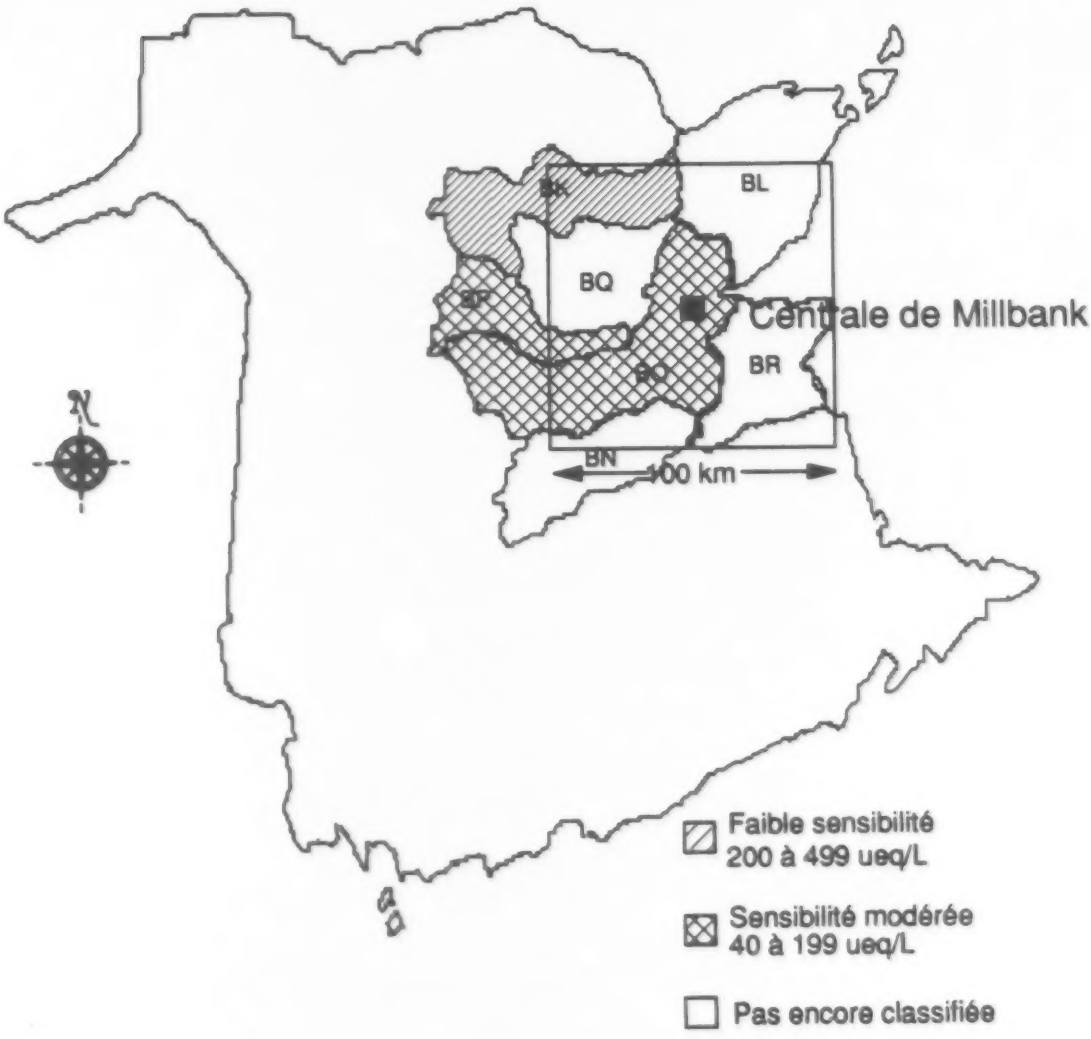


TABLEAU 4-1

Eaux de surface à l'intérieur du bassin d'air de Millbank

Bassin de drainage	Lacs et rivières
BQ	- tous les lacs et toutes les rivières non encore classifiés.
	Lacs : Bayles, Sinclair, Clearwater, Bills, Peabody, Clearwater Stream
	Rivières : rivière Miramichi (NO), petit ruisseau de Tomogonops, rivière Tomogonops
BL	- lacs and rivières non encore classifiés
BO	Lacs : Upper Peak Mountain, Twin, Fish, Louis, Young Bull, Melville, Burnt.
	Rivières : Bartibog[1], Bartholomew[1], Barnaby[1], Renous[1]
BP	Lacs: Indian Braithwaite, North Bear, Holmes, Tuadook, Townsend Pond, Cleaver, Little Trousers, North Pole, Muskrat, eaux supérieures du lac Guages, Headwater, Proule Ridge, Lizard, Forks Mountain, Logan, eaux supérieures du lac Senda, Vixen Mountain, Half Moon, First Freeze, Second Freeze, Kenny, Goodwin, Nowlan
	Rivières : ruisseau Reeds, ruisseau Sinclair, Miramichi du NO
BR	- tous les lacs et toutes les rivières non encore classifiés
	Lacs : Jardine[2], Livain[2]
	Rivières : Kouchibouguac[1], Kouchibouguacis[1], Richibucto[1], Black[1], Nappan[1], baie du Vin[1].
BN	- tous les lacs et toutes les rivières non encore classifiés
BK	Lacs : Slack's, eaux supérieures du lac Clearwater, lac First North de la rivière Senogle, lac Second North de la rivière Senogle, Nepisguit
	Rivières : ruisseau de quarante milles, Nepisguit

Tableau élaboré à partir de Tims, 1986; ainsi que Hawkins et Tims, 1984.

1 information additionnelle tirée de données d'échantillonnage obtenues par le ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick, Direction des services de l'environnement

2 Kerekes, 1977

l'acidification mesurée par le pH. Ces données ont été obtenues au moyen d'un seul mesurage ou encore de deux à trois mesurages.

Rivière	Bassin de drainage	Sensibilité du système aquatique
Tabusintac	BL	pas sensible
Barnaby	BO	pas sensible
Bartholomew	BO	pas sensible
Bartibog	BO	pas sensible
Renous	BO	pas sensible
Baie du Vin	BR	pas sensible
Black	BR	pas sensible
Kouchibouguac	BR	pas sensible
Kouchibouguacis	BR	peu sensible
Nappan	BR	peu sensible
Richibucto	BR	pas sensible

Des cinq lacs au total qui ont été évalués dans le bassin de drainage BK, un était modérément sensible, un présentait une faible sensibilité et trois étaient signalés comme non sensibles. Les données du bassin de drainage BO comprenaient un lac comme étant acidifié, deux lacs très sensibles et cinq lacs modérément sensibles. Trente lacs ont été échantillonnés dans le bassin de drainage BP. Des trente, deux ont été classifiés comme extrêmement sensibles, vingt-cinq comme modérément sensibles et trois comme peu sensibles. Bien que le bassin de drainage BQ n'ait pas été classifié (voir figure 4-3), certaines données ont été signalées. Des six lacs évalués, cinq présentaient une sensibilité modérée, tandis que un était signalé comme étant non sensible (Tims, 1986).

La classification utilisée par Hawkins et Tims pour classifier les rivières et les lacs est présentée au tableau 4-2. D'autres données sur la qualité de l'eau ont été signalées pour deux lacs dans le bassin de drainage BR (Kerekes, 1977). Les données sur le pH signalées pour chacun des lacs ont été utilisées pour déterminer la sensibilité aquatique à l'acidification, en utilisant également les critères susmentionnés.

Lac	Bassin de drainage	Sensibilité du système aquatique
Jardine	BR	très sensible
Lavain	BR	très à modérément sensible

TABLEAU 4-2

Critères pour les catégories de sensibilité des systèmes aquatiques

Catégorie de sensibilité	pH	Alcalinité		ISC
		mg/L	µeq/L	
Très sensible	≤ 5,5	≤ 1,9	≤ 39	≥ 4,00
Modérément sensible	5,6 - 6,5	2,0 - 9,9	40 - 199	3,00 - 3,99
Peu sensible	6,6 - 6,9	10,0 - 24,9	200 - 499	2,00 - 2,99
Pas sensible	≥ 7,0	≥ 25	≥ 500	≤ 1,99

ISC = Indice de saturation calcique tel que reproduit à partir de Tims et Hawkins, 1985.

Les données sur les rivières présentées pour le bassin de drainage BR indiquent que quatre des six rivières échantillonnées n'étaient pas sensibles et que les deux autres présentaient une faible sensibilité.

Hawkins et Tims (1984) ont également signalé la sensibilité à l'acidification des eaux de surface au Nouveau-Brunswick, telle que déterminée par l'indice de saturation calcique (ISC). Comme on peut le voir dans la figure 4-2, la sensibilité va de élevée à l'extrémité ouest à peu sensible à l'extrémité est du bassin atmosphérique.

4.2.1.6 Flore et faune

Les forêts de cette région se situent à l'intérieur de la zone forestière des pays-bas de l'est, faisant partie de la région forestière acadienne (Rowe, 1972). De façon générale, cette région se compose principalement de peuplements résineux d'épinette noire, d'épinette rouge et de sapin baumier, ou encore de peuplements mixtes dans lesquels ces essences sont associées au pin blanc de l'est, à l'érable rouge, à l'érable à sucre, au bouleau jaune et au bouleau blanc (Rowe, 1972).

L'emplacement choisi pour la centrale proposée consiste en une série de lots boisés privés formant de longues bandes étroites. Ces propriétés ont depuis longtemps été exploitées pour les essences d'arbres commerciaux ou le bois de chauffage et représentent une variété d'étapes de régénération de même que diverses essences d'arbres. Les essences observées sont toutes du genre que l'on s'attendrait de voir dans cette région.

Plusieurs évaluations sur place de la végétation ont été effectuées au printemps et au début de l'été 1990. Il a ainsi été possible de confirmer la nature de la végétation comme noté ci-dessus et aussi l'absence d'habitats uniques et d'espèces rares ou menacées d'extinction dans la région devant être déboisée pour le projet.

Des discussions avec le bureau de Newcastle du ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie du Nouveau-Brunswick (MRNÉNB) ont permis d'établir qu'il n'y a pas d'aire d'hivernage pour le chevreuil ou l'orignal dans cette région, ce qu'une visite récente a permis de confirmer. H. Hinds (Université du Nouveau-Brunswick) et

D. McAlpine (musée du N.-B.) ont tous deux été contactés concernant la présence connue de plantes ou d'espèces animales rares ou inhabituelles à proximité de l'aménagement proposé. Cette région n'est pas reconnue pour ayant fourni des échantillons de flore ou de faune rares ou inhabituels. Étant donné la nature homogène de la forêt et du terrain environnant, il est très improbable que des espèces rares puissent se trouver dans cette région.

Cultures agricoles

Les pluies acides pourraient avoir des répercussion sur l'exploitation agricole. À l'intérieur du bassin d'air de Millbank, on peut noter un certain nombre d'activités agricoles. Des parties des comtés de Kent, Gloucester et Northumberland sont circonscrites à l'intérieur d'une certaine région d'intérêt. Comme signalé dans le recensement sur l'agriculture au Nouveau-Brunswick de Statistique Canada en 1986 (Statistique Canada, 1987a), voici les cultures qui sont exploitées dans ces trois comtés : les grains, le foin, le fourrage, les graines oléagineuses et autres (comme le tabac et les pommes de terre), les fruits de verger, les baies et les raisins, de même que les légumes. Le bétail comprend la volaille, les vaches et les veaux, les porcs, le mouton et l'agneau, et autres (comme les chevaux et les chèvres). Il y a également des produits forestiers et des érablières dans ces comtés. À l'intérieur du bassin d'air, quatorze exploitations importantes d'arbres de Noël ont été identifiées. Leurs emplacements sont indiqués dans la figure 4-4.

Flore et faune rares

Un certain nombre d'écosystèmes écologiquement significatifs ont été identifiés comme habitat de certaines plantes rares qui pourraient réagir aux émissions gazeuses. Le tableau 4-3 donne la liste de ces écosystèmes et des plantes d'intérêt. La figure 4-4 indique l'emplacement de chaque région.

Les habitats d'un certain nombre d'espèces d'oiseaux ou d'espèces menacées d'extinction ont également été reconnus comme des écosystèmes écologiquement significatifs. Les oiseaux vivant à l'intérieur du bassin d'air de Millbank pourraient être fortement touchés s'ils se nourrissent de plantes particulièrement sensibles aux pluies acides. De

FIGURE 4-4

Régions écologiquement significatives dans le bassin d'air de Millbank

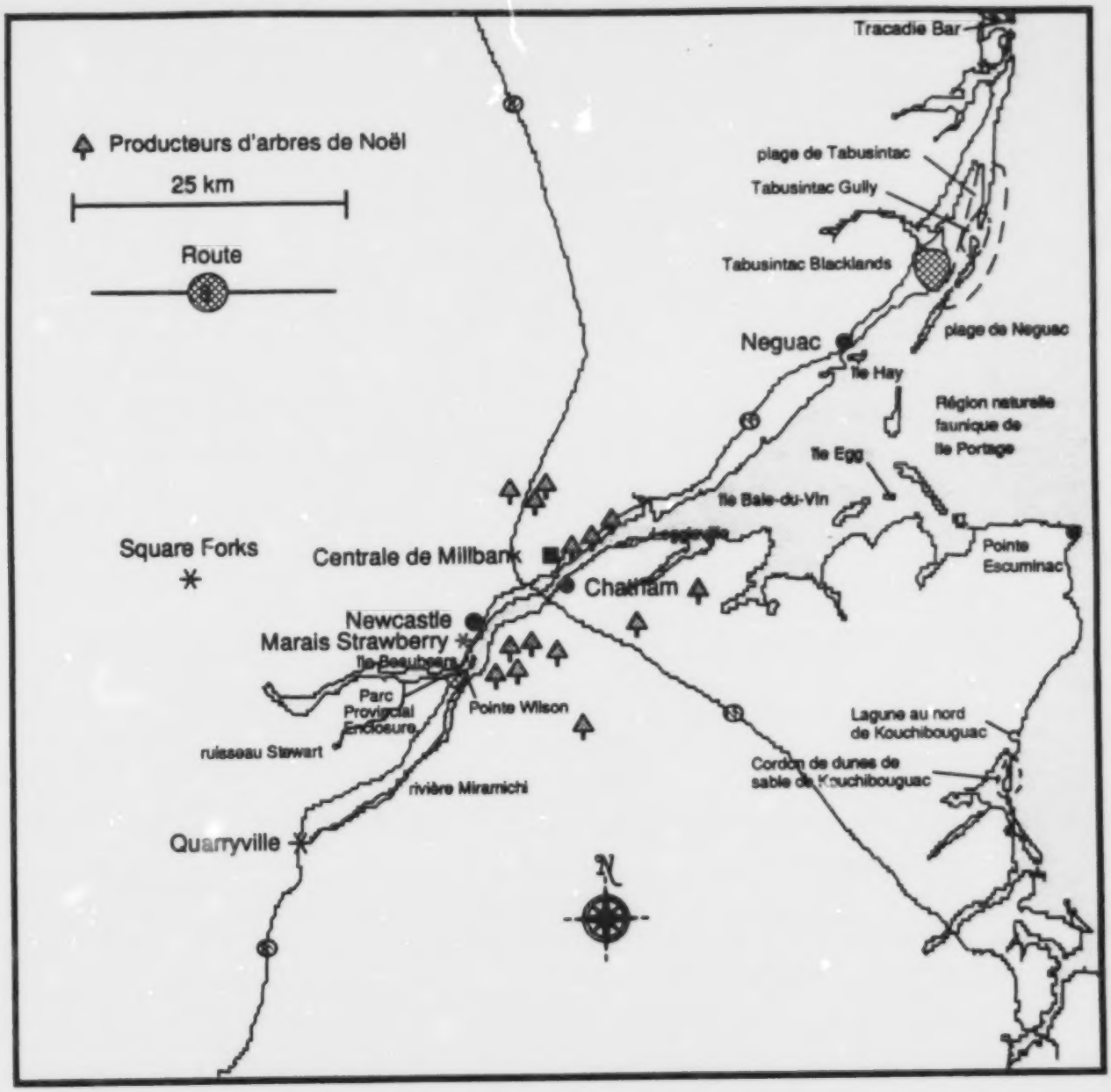


TABLEAU 4-3

Emplacement des plantes rares dans le bassin d'air de Millbank

Écosystème		Espèces de plantes rares
Île Baie-du-Vin	-	site de la plante rare *Distichlis spicata*[4]
Île Beaubears	-	peuplement de pin blanc[5]
Région de Chatham/Newcastle	-	habitat pour des plantes rares : Salmolus valerandi, Stellaria crassifolia, Sagittaria calycina var. Spengiosa[4]
Enceinte du parc provincial	-	peuplements de pin blanc[5]
Parc national Kouchibouguac	-	Cordon de dunes de sable principalement colonisé par l'amophile algue courte *Ammophila brerviligulata* et la hudsonie tomenteuse *Hudsonia tomentosa*; région bien représentative d'un écosystème de cordons de dunes de sable[3]
Loggieville	-	littoral humide abritant une plante rare *Montia fontana*[2]
Estuaire de la rivière Miramichi	-	site d'une plante rare *Epilobium ciliatum*[4]
Neguac et plage de Neguac	-	site d'une plante rare *Cuscuta cephalanthi* (littoral)[4]
Parc provincial Neguac	-	parc côtier[5]
Pointe Escuminac	-	seul site de la plante Bartonie de Virginie *Bartonia virginica* (L.) B.S.P.[1] et *Rhynchospora capillacea*[2]
Quarryville	-	site de la petite gérardie fleurie *Agalinus purpurea* (L.) Pennel var. *parviflora* (Benth.) Boivin, Eriocaulon de Parker *Podostemum ceratophyllum* Michx, de la spiranthe de Romanzoff à larges feuilles *Spiranthes lucida* (H.H. Eat.) Ames[1]
Ruisseau Stewart	-	étages mésolittoraux avec plantes rares : le Pipewort, *Eriocaulon parkeri* Robins, *Scirpus smithii* Gray, *Cyperus diandrus* Torr, *Cyperus rivularis* Kunth[1]
Marais Strawberry	-	végétation[5]

[1]Dionne et al., 1988
[2]Hinds, 1983
[3]Comité canadien pour le programme biologique international, 1974
[4]Spécifié par le ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick
[5]Spécifié par le ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie du Nouveau-Brunswick

TABLEAU 4-4

Importance des zones environnementales pour les organismes terrestres dans le bassin d'air de Millbank

Écosystème	Importance environnementale
Île Baie-du-Vin	- 200 paires de grands hérons bleus, 5 à 10 paires d'aigles pêcheurs[2]
Île Egg	- 400 à 500 paires de goélands argentés et de grands goélands à manteau noir; 75 paires de sternes pierregarins; 20 à 30 paires de cormorans à aigrettes[2]
Île Hay	- site du papillon cuivré des marais salés et de nombreuses colonies d'oiseaux incluant possiblement le sterne pierregarin (600 paires, situation actuelle discutable) et le bec-scie à poitrine rousse[2]
Lagune au nord de Kouchibouguac	- site de nidification pour les petits oiseaux et région pour la sauvagine pendant la migration[1]
Estuaire de la rivière Miramichi	- tout l'estuaire, y compris la ligne de rivage, est utilisé intensivement par les oiseaux côtiers migrant de juillet à septembre et les oiseaux de mer ainsi que la sauvagine migrant au printemps et à l'automne[4].
Neguac et plage de Neguac	- site de nidification pour le pluvier siffleur menacé de disparition (10 paires); site de nidification important pour le sterne pierregarin et diverses espèces de goélands[2]
Région naturelle faunique de l'Île Portage	- point d'arrêt pour les oiseaux migrateurs au printemps et à l'automne[1]; habitat pour 5 à 10 paires d'aigles pêcheurs et 200 paires de grands hérons bleus[2]
Marais Strawberry	- espèces sauvages[3]
Plage Tabusintac	- site de nidification et d'alimentation pour le pluvier siffleur[2]
Tabusintac Blacklands	- plus grande population de nidification de l'aigle pêcheur *Pandion haliaetus* (Linnaeus) au Nouveau-Brunswick; également une colonie pour le grand héron *Ardea herodias* (Linneaus)[1]
Tabusintac Gully	- site de nidification pour le goéland à bec cerclé *Larus delawarensis* Ord et pour le sterne pierregarin *Sterna hirundo* Linnaeus[1]
Tracadie Bar	- 15 paires de pluvier siffleur; 150 paires de goélands argentés et de goélands à bec cerclé[2]

[1]Dionne et al., 1988
[2]Spécifié par le ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick, comm. pers., 1990
[3]Spécifié par le ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie du Nouveau-Brunswick, comm. pers., 1990

même, la sensibilité des eaux de surface pourrait avoir des répercussions sur les organismes terrestres et aquatiques à l'intérieur du bassin d'air. Le tableau 4-4 donne la liste des régions d'intérêt, tandis que la figure 4-4 indique l'emplacement de chacune.

Les deux sites qui suivent, délimités dans la figure 4-4, pourraient également être inclus dans la liste des régions potentiellement significatives :

1. En plus de constituer un habitat pour les oiseaux migrateurs, la réserve faunique de l'île Portage est un écosystème fragile excellent pour l'étude de la succession végétale et des effets du vent (Dionne et al., 1988).

2. Square Forks est considéré comme une région naturelle critique (Dionne et al., 1988), connue pour sa beauté. Les rivières Sevogle du nord et du sud coulent entre des falaises de rochers abrupts et forment un T avec la grande rivière Sevogle. L'automne, il est possible de voir la montée de saumons ainsi que leurs sauts (Dionne et al., 1988).

4.2.1.7 Ressources en eaux souterraines

Antécédents

Les caractéristiques des ressources en eaux souterraines dans la région de Millbank ne sont pas très bien documentées. Néanmoins, plusieurs sources de données pertinentes ont été évaluées dans le cours de notre étude. Une étude effectuée en 1976 par le ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick nous a fourni une quantité considérable d'information à partir de l'examen de plus de cinquante puits. Le rapport porte sur l'empiétement de l'eau saline dans les aquifères de la région. En effet, les bassins d'eau fraîche auraient été réduits par le pompage local excessif et le taux global de pompage dépasserait la recharge provenant de l'infiltration. Un rapport réalisé en 1983 par le même ministère fournit une mise à jour à partir de travaux additionnels dans la région. Un rapport effectué en 1989 par le ministère de l'Environnement de l'Île-du-Prince-Édouard fournit également de l'information intéressante. Les couches géologiques de l'Île-du-Prince-Édouard sont semblables, à l'exception de la couleur, à ce que l'on retrouve dans la région de Millbank.

L'un des principaux facteurs déterminant la disponibilité d'eaux souterraines est l'environnement géologique. Les conditions géologiques ont été étudiées dans une section précédente du rapport et peuvent être résumées brièvement comme constituant une fine couche de formation superficielle reposant sur plusieurs centaines de mètres de roche sédimentaire allant de horizontale à légèrement inclinée consistant principalement en grès et en schistes. Ces roches sédimentaires présentent une plus grande perméabilité que bien des unités rocheuses dans la province, mais ne sont pas considérées comme fournissant les quantités d'eau requises dans les conditions normales. Néanmoins, d'importants rendements seraient possibles en association avec des zones de fracture à l'intérieur de la roche en place.

Afin d'évaluer les rendements potentiels auxquels on pourrait s'attendre, une étude a été effectuée à partir des fichiers de consignation des foreurs que l'on peut obtenir par l'entremise de la Direction des ressources en eau du ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick. Au total, 63 puits ont été recensés dans la région de Millbank. Leur profondeur allait de 15 à 54 m sous le niveau du sol, 85 pour 100 des puits ayant moins de 30 m de profondeur. Cinq puits au total dans la région de Millbank, dont trois ayant moins de 21 m de profondeur, présentaient un débit estimatif de plus de 4 L/s. Ces données laissent croire que des puits de rendement relativement élevé pourraient être situés dans la région et qu'il pourrait y avoir une possibilité de rendements supérieurs à une plus grande profondeur. Du point de vue stratigraphique, les fichiers des foreurs signalaient que les formations rocheuses traversées étaient principalement constituées de grès, avec la présence de certains schistes.

Dans la région de Chatham, un champ de captage consistant en six puits municipaux à haut rendement est situé dans une superficie de 2 km^2. Le débit combiné recommandé pour le champ de puits était de 63 L/s avec des débits individuels allant de 8 à 15 L/s (ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick, 1983 et 1976).

La municipalité de Chatham a toujours cherché à améliorer la qualité de l'eau de l'approvisionnement municipal et semble pour l'instant avoir réussi à trouver suffisamment d'eaux souterraines avec de faibles niveaux de minéraux. Le pompage excessif des puits dans un périmètre de 600 m de l'estuaire de la Miramichi a entraîné une augmentation de l'ensemble des solides dissous à des niveaux excédents les normes

acceptables. Comme il n'existe aucune donnée sur les niveaux de pompage, nous pouvons seulement supposer que la surface piézométrique a été abaissée bien au-dessous du niveau de la rivière et que, par la suite, de l'eau saumâtre a migré vers les puits.

Au début des années 80, des études locales de qualité de l'eau ont été effectuées pour déterminer si des eaux de meilleure qualité (c.-à-d. à faible teneur en manganèse) étaient disponibles. Une étude hydrogéologique a permis de trouver un aquifère et, par la suite, des activités de forage et d'essai ont permis à la municipalité d'obtenir de l'eau contenant peu de manganèse et des solides totalement dissous.

Au terme de l'étude des données, une évaluation a été effectuée pour trouver les zones cibles où l'on pourrait trouver des puits à rendement élevé dans la région de Millbank. Plusieurs caractéristiques topographiques ont été reconnues comme indicatives de la présence d'une zone de fracture ayant un rendement élevé en eau. L'une de ces zones a fait l'objet du forage d'un trou d'essai à la sous-station existante d'Énergie N.-B. sur le chemin McHardy. Par la suite, un second trou d'essai a été creusé à un endroit présentant d'autres caractéristiques près de l'aménagement proposé. Des deux (2) puits d'observation ont été creusés et un test de pompage effectué pour obtenir des données additionnelles sur les ressources en eaux souterraines dans la région. L'un des puits d'observation a été creusé à proximité des résidences les plus rapprochées de l'aménagement proposé et devait fournir des données sur les répercussions possibles de l'aménagement sur les puits résidentiels locaux. Les détails de ce programme d'évaluation des eaux souterraines sont exposés dans une autre section de la présente étude.

Étude des puits existants

Dans le cadre de l'investigation sur les ressources en eaux souterraines dans la région qui nous occupe, une étude a été effectuée sur les puits existants à proximité de l'aménagement proposé. Cette étude a consisté en une investigation de porte à porte de tous les bâtiments situés dans cette région. Un questionnaire normalisé a été utilisé, comme on peut le voir dans la figure 4-5. Étant donné que l'emplacement exact des puits de production et la profondeur du prélèvement potentiel n'étaient pas connus

FIGURE 4-5

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL DE MILLBANK - QUESTIONNAIRE

Nom :

Croquis de l'emplacement du site (emplacement du puits relativement à la maison, à la rue, etc.)

Carte d'emplacement n° : _____

Adresse/Emplacement :

Genre de bâtiment :
Résidentiel _____
Commercial _____
(Précisez) _____
_____
_____

Détails sur la construction du puits :

Année du creusage _____

Profondeur _____

Profondeur du cuvelage _____

Débit estimatif
(foreur) _____

Y a-t-il des problèmes avec le système d'approvisionnement en eau existant?
Veuillez préciser : _____
_____
_____

Y a-t-il des réservoirs de combustible (si oui - dimensions, nombre et produit emmagasiné), des lagunes de traitement des déchets ou autres caractéristiques semblables dans la propriété. Veuillez déterminer les quantités et genres d'engrais et pesticides utilisés.

_____
_____
_____

Eau échantillonnée, recueillie _____Oui _____Non Échantillon n° _____

Commentaires : _____
_____
_____

au moment de l'étude, une vaste région a fait l'objet de cette enquête afin d'assurer une couverture appropriée à une distance suffisante de l'aménagement. La figure 4-6 illustre l'étendue de la région ayant fait l'objet de cette recherche.

Au total, près de 60 bâtiments étaient situés à l'intérieur de cette région. Bien que l'étude ait été effectuée sur une période de plusieurs jours, peu de résidents n'ont pu être rejoints, pour lesquels nous n'avons obtenu aucune réponse. Six résidences, une église et un chantier de scierie faisaient partie de cette catégorie. Au total, 52 réponses ont été obtenues.

Des échantillons d'eau ont été recueillis à chacun de ces emplacements, à l'exception d'un cas où la permission n'a pas été accordée, et ils ont été envoyés pour analyse. Les paragraphes qui suivent fournissent les résultats de cette étude.

Profondeur et rendement des puits

Cette enquête sur les lieux des bâtiments comprenait tant des établissements commerciaux que des résidences privées. Dans bien des cas, l'occupant ne connaissait pas exactement la profondeur ou le rendement du puits mais pouvait donner des renseignements généraux. Des 45 répondants qui ont pu offrir de l'information, 7 ont mentionné avoir un puits d'une profondeur de 15 m ou moins, 19 entre 15 et 23 m, 13 de 23 à 30 m et 6 de plus de 30 m. La profondeur des puits allait de 8,5 à 49 m. De façon générale, l'estimation du rendement n'a pu être fournie mais des commentaires comme «un bon débit» et «beaucoup d'eau» étaient fréquents. Selon les quelques estimations obtenues, le débit serait de 0,8 à 1,0 L/s.

Qualité de l'eau

Les résultats des analyses de l'eau des puits privés indiquent que 36 pour 100 des puits échantillonnés contenaient des niveaux de manganèse plus élevés que le niveau recommandé par les Lignes directrices sur la qualité de l'eau potable au Canada (0,05 mg/L). Ce niveau maximum recommandé a été établi sur une base esthétique plutôt que pour des considérations hygiéniques. En outre, 12 pour 100 des puits présentaient des niveaux de fer plus élevés que les normes acceptables (0,3 mg/L). Des niveaux de fer et de manganèse semblables à ceux que l'on a trouvés à Millbank sont

CENTRALE DE MILLBANK
ZONE D'ÉTUDE DE L'EAU

FIGURE No : 4-6

ÉCHELLE: TELLE QU'INDIQUÉE

DATE: 90 05 04

0,5km 0 0,5 1 1,5km

ÉCHELLE

DROIT DE PASSAGE DE LA LIGNE DE TRANSPORT D'ÉLECTRICITÉ PROJETÉE

LIGNE DE PROPRIÉTÉ

LIGNE DE TRANSPORT D'ÉLECTRICITÉ EXISTANTE

RIVIÈRE BARTIBOG

BARTIBOG

LA PETITE DE SUD

EMBRANCHEMENT SUD

PATTERSON

MORIN

90-1

90-2

90-3

90

communs dans la région. Enfin, de faibles valeurs pH (<6,5) ont été détectées dans 14 pour 100 des puits. Le niveau de nitrate+nitrite trouvé dans plusieurs approvisionnements d'eau privés laisse supposer une certaine contamination par des fosses septiques ou une utilisation excessive d'engrais dans la région immédiate. En général, le niveau de nitrate+nitrite dans l'eau souterraine est de moins de 0,1 mg/L, mais plusieurs systèmes d'eau (cinq) avaient des concentrations plus élevées que 3,5 mg/L.

Programme d'évaluation de l'eau souterraine

Le forage de puits d'essai a commencé le 7 février 1990 à la sous-station d'Énergie N.-B. sur le chemin McHardy. Le puits d'essai 90-1 (figure 4-6) a été construit pour obtenir une indication générale du rendement potentiel du puits et de la qualité de l'eau à proximité de l'aménagement proposé. L'emplacement coïncidait avec une caractéristique topographique reconnue antérieurement comme pouvant indiquer une zone de fracture géologique. Le puits avait un diamètre de 150 mm (6 po) et avait été foré par Green's Well Drilling Co. Limited sous la surveillance de Maritime Groundwater Inc., jusqu'à une profondeur totale de 90 m. Le cuvelage du puits a été inséré à 5,5 m avec une partie saillante de 0,6 m. Le creusage a traversé une formation superficielle d'une épaisseur de 3,6 m suivi de 6,4 m de grès altéré d'une couleur vert olive qui comprenait des unités poreuses et contenait une petite quantité d'eau (moins de 0,5 L/s). Les couches sous-jacentes étaient constituées de grès brun et gris de granulométrie moyenne. À une profondeur de 35 m, le grès contenait des fragments de charbon et on pouvait constater une augmentation correspondante de la production d'eau à 1,5 L/s. Une zone de fracture à 50 m a produit de l'eau d'une couleur brun-rouille et le débit du puits a augmenté à 60 L/s. Des taches de manganèse, des fragments de pyrite et de petites couches de charbon se présentaient occasionnellement dans l'ensemble de la statigraphie. Des unités de mudstone et de schistes gris étaient entrecoupées de grès dans tout le fond du puits à 50 m. À la fin du forage, un total de 12 à 15 L/s ont été aspirés du fond du puits.

Le forage s'est poursuivi le 5 mars 1990 sur la propriété de l'aménagement proposé. Cette étape de l'évaluation impliquait la construction de trois puits. Deux de ces puits, le puits d'essai (90-2) et un puits d'observation (90-3) ont été creusés à

approximativement 850 m de la route. Un second puits d'observation a été creusé à 200 m de la route 11 (figure 4-6) afin d'obtenir de l'information sur les répercussions potentielles de la nappe d'eau près des puits résidentiels en raison du développement de l'aquifère.

Le trou d'essai 90-2 a été creusé à une profondeur de 90 m. Au début, le diamètre était de 150 mm afin d'évaluer la quantité d'eau présente, puis il a été élargi à 200 mm (8 po) afin de permettre la simulation d'un puits de production pendant le test de pompage. Douze mètres de cuvelage d'un diamètre de 200 mm ont été insérés à travers la formation superficielle et le grès altéré. Les 30 m supérieurs de la roche en place consistaient en grès malléable d'une granulométrie moyenne alternant du brun au gris. Plusieurs fractures ont été traversées dans les 30 premiers m de forage dont le débit a été évalué à 1,5 L/s. La zone allant de 30 à 60 m consistait en un grès de couleur grise avec de fines couches de silstone gris. D'importantes fractures à des profondeurs de 43, 53 et 62 m augmentaient le rendement à un débit de 6 à 7,5 L/s. Les 30 derniers mètres consistaient principalement en du grès de couleur grise. De petites fractures fréquentes augmentaient le débit à plus de 11 L/s. Les taches de manganèse étaient communes à travers l'ensemble de la stratigraphie et on pouvait constater des traces de fragments de charbon et de flocons de pyrite par endroit.

Le premier trou d'observation (90-3) a été creusé à 6,5 m du puits d'essai 90-2. Ce puits a été creusé avec un diamètre de 200 mm pour les 12 premiers mètres et un cuvelage d'un diamètre de 150 mm a été inséré. Les autres 78 m du puits ont été creusés avec un diamètre de 150 mm. Les 14 premiers mètres consistaient en formation superficielle et en grès altéré malléable de couleur brune. Venaient ensuite des couches de grès plus dur de couleur grise avec de petites fractures, mais aucun rendement d'eau plus important n'a été observé. Pendant le forage, l'air pressurisé était retourné à la surface dans le puits d'essai 90-2, soit un signe de bonne continuité hydraulique entre les deux trous. Une importante fracture de grès malléable de couleur brune à une profondeur de 27,4 m augmentait le débit du puits de 0,5 à 0,8 L/s. Le reste du puits a été creusé à travers du grès de couleur grise entrecoupé de schistes et d'argile de couleur grise. Les taches de manganèse étaient communes avec certains segments de charbon et certains flocons de pyrite à l'occasion. À une profondeur de 90 m, le débit du puits a augmenté à plus de 11 L/s.

Un deuxième puits d'observation (90-4) a été creusé à approximativement 650 m du puits d'essai. Les six premiers mètres ont été creusés à un diamètre de 200 mm et un cuvelage de 150 mm a été inséré, le reste du puits étant creusé avec un diamètre de 150 mm. Les dix premiers mètres consistaient en formation superficielle et g malléable de couleur brune, puis en 20 m de grès de couleur grise. Une fracture entrecoupée à une profondeur de 24 m avait un débit correspondant de 6 L/s. Plusieurs petites fractures ont permis d'augmenter le débit à 7,5 L/s à une profondeur de 32 m. Le reste de la stratigraphie consistait en grès d'une granulométrie moyenne de couleur grise entrecoupé de schistes gris. Des zones de fracture ont été observées à 44,5, 54 et 60 m, et le débit au-delà de cette profondeur était estimé à 15 L/s. À la fin du forage, on a pu se rendre compte qu'il s'agissait d'un puits artésien et que l'eau s'élevait à environ 0,1 m au-dessus du cuvelage. Le débit a été estimé à plus de 27 L/s. Le puits a été calotté et un clapet de pression a été installé pour permettre la surveillance du puits pendant les essais sur le terrain. L'ensemble de la stratigraphie présentait des traces de taches de manganèse, ainsi que de flocons de pyrite et de fragments de charbon à l'occasion. Tous les puits mentionnés ci-dessus ont été aménagés en utilisant un contre-refoulement à l'air.

Essai de pompage

Un essai de pompage de 72 heures a été effectué au puits 90-2. L'essai a commencé le 9 mars et s'est terminé le 12 mars 1990. Les puits d'essai 90-1, 90-3 et 90-4 ont été utilisés comme puits d'observation pendant l'essai. Les distances entre le puits d'essai et les trois puits d'observation étaient de 1340, 6,5 et 650 m respectivement. Étant donné les conditions artésiennes au puits 90-4, la charge d'eau a été mesurée puis convertie en hauteur d'élévation.

Des vérifications d'abaissement par étapes d'une durée de 0,5 heure ont été effectuées pour déterminer un débit de pompage approprié pour l'essai à rythme constant. Les débits de pompage pour les trois essais étaient de 9, 15 et 21 L/s. Les capacités spécifiques pour les essais ont été calculées à 7, 6 et 4 L/s par m respectivement, pour une réduction de 25 pour 100 entre le premier et le dernier essai. Un débit de pompage de 15 L/s a été choisi pour l'essai de pompage de 72 heures.

Le niveau de pompage au puits d'essai 90-2 s'est stabilisé à 4,46 m sous le niveau statique 24 heures après le début de l'essai. Le débit de pompage a alors été augmenté à 19 L/s pour le reste de l'essai. À ce débit, l'eau s'est stabilisée à 5,7 m sous le niveau statique dans le puits. Des abaissements de 5,6 et 0,88 m ont été observés dans les puits d'observation 90-3 et 90-4 respectivement à la fin de l'essai de pompage, mais aucun dans le puits d'observation 90-1.

La transmissivité de l'aquifère a été déterminée (au moyen de l'équation non équilibrée de Theis) à 227 m^2/jour, avec un coefficient de stockage correspondant de 5,8 x 10^{-4}. En comparaison, les valeurs de transmissivité pour les six puits de production utilisés par la municipalité de Chatham variaient de 27 à 338 m^2/jour. Les valeurs du coefficient de stockage pour ces puits variaient de 5 x 10^{-5} à 2 x 10^{-4}. Les paramètres de l'aquifère calculés pour le puits d'essai 90-2 se comparaient favorablement aux puits de Chatham.

Les paramètres de l'aquifère déterminés ci-dessus ont été utilisés pour calculer la relation distance-abaissement attendue pour la période de pompage de 72 heures. L'abaissement calculé (0,88 m) pour une distance de 650 m à partir du puits de pompage correspond favorablement à ce qui a été enregistré au puits d'observation 90-4 (0,7 m), confirmant que la méthode Theis pour déterminer les paramètres de l'aquifère fournit des modèles précis pour la réaction de l'aquifère de pompage.

À partir des paramètres susmentionnés, un rendement sécuritaire maximum de 1400 L/min peut être calculé pour le puits 90-2. Ceci permettrait de calculer un abaissement, basé sur 5 jours de pompage continu, de 9,1 m à l'emplacement du puits. L'abaissement à 500 m du puits a été calculé à 1,4 m, et à 750 m, il a été calculé à 1,0 m. Ce niveau d'abaissement ne présente aucun risque d'intrusion d'eau salée dans le puits.

Hydrogéologie régionale

La topographie de surface dans la région d'étude s'incline vers le sud en direction de la rivière Miramichi, selon un gradient moyen de 4,5 pour 100. La direction des eaux souterraines peut généralement être estimée approximativement en fonction du drainage de surface, et c'est pourquoi on suppose qu'elles coulent vers la rivière.

Un relevé de l'élévation a été effectué afin de déterminer les élévations relatives des eaux souterraines dans la région. Ces élévations peuvent ensuite être utilisées pour estimer la direction des eaux souterraines et leur vélocité. Les élévations au-dessus du niveau de la mer pour la nappe phréatique sont présentées dans le tableau 4-5.

Les trous d'essai 90-2, 90-3 et 90-4 semblent être situés sur le même système de fracture, alors que le trou d'essai 90-1 appartiendrait à un système distinct. Un gradient de l'eau de 1,1 pour 100 a été calculé à partir de l'élévation des eaux souterraines dans les trous d'essai 2 et 4. Ce gradient est considérablement moindre que la pente observée à la surface du terrain.

La conductivité hydraulique pour l'aquifère peut être estimée à 2,9 m/jour à partir des valeurs de transmissivité obtenues au moyen de l'essai de pompage. Supposant une porosité effective de 0,5 pour 100 (ministère de l'Environnement de l'Île-du-Prince-Édouard, 1989), on peut estimer la vélocité des eaux souterraines au moyen du gradient hydraulique susmentionné et de la Loi de Darcy. Cette loi a été établie originellement à partir du débit à travers les matières poreuses. Dans une roche en place hautement fracturée, cependant, la densité de la fracture se rapproche des caractéristiques des matières poreuses, et la Loi de Darcy peut être utilisée pour estimer la vélocité des eaux souterraines.

La Loi de Darcy s'exprime généralement comme suit :

$$V = \frac{K}{n}\frac{dh}{dx}$$

où : V = la vélocité des eaux souterraines

K = la conductivité hydraulique

n = la porosité effective

$\frac{dh}{dx}$ = le gradient des eaux souterraines

TABLEAU 4-5

Altitude des eaux souterraines
(mètres au-dessus du niveau de la mer)

Trou d'essai	Altitude de la surface	Profondeur de l'eau	Altitude des eaux souterraines
90-1	79,36	-16,86	62,50
90-2	59,42	-13,63	45,79
90-3	59,40	-13,63	45,77
90-4	35,50	+ 3,34	38,84

Au moyen de ces paramètres, la vélocité des eaux souterraines a été calculée à 6,4 m/jour. Le débit des eaux souterraines serait en direction sud, vers la rivière Miramichi.

4.2.2 Tracés des lignes de transport d'énergie

Les trois lignes de transport d'énergie (figure 3-6) seront utilisées pour relier la centrale de Millbank à deux lignes existantes à proximité. Les trois nouvelles lignes iront en direction du nord-ouest à partir du site sur approximativement trois kilomètres où deux des lignes seront connectées avec la ligne de 138 kV existante (n° 1106). La troisième ligne ira directement vers l'ouest pour se connecter à la ligne de transport d'énergie existante de 230 kV (n° 2131) au nord de Newcastle.

4.2.2.1 Géologie et topographie de surface et souterraine

La géologie de surface et souterraine le long des tracés des lignes de transport d'énergie proposées est semblable à celle que l'on retrouve à l'emplacement de la centrale proposée; des dépôts morainiques glaciaires de sable, d'argile et de grosses pierres ainsi que de fines couches de dépôts marins recouvrent des couches intercalées de grès, de schistes et de conglomérats du carbonifère de couleur brun-clair à grise et occasionnellement rouge.

La topographie dans la région est faite de collines légèrement vallonnées qui descendent presque au niveau de la mer le long de la rivière Miramichi. L'élévation le long de la ligne de transport d'énergie proposée est d'environ 75 m près du site de la centrale proposée, s'inclinant de 90 à 105 m le long de la partie orientée est-ouest de la ligne de transport d'énergie, et décroissant jusqu'à une élévation de 80 à 90 m à près d'un kilomètre avant l'intersection de la ligne de transport d'énergie n° 2131.

4.2.2.2 Flore et faune

En général, le tracé proposé consiste en régions déboisées, en un couvert forestier de faible densité et en marais près de la section supérieure de plusieurs cours d'eau. Le couvert forestier se compose principalement de peuplier faux-tremble, de bouleau blanc,

d'épinette blanche, d'épinette noire, de pin blanc, d'érable rouge et de cèdre blanc. Ces essences sont toutes des composantes caractéristiques de la région forestière acadienne. Il n'existe aucune plante ni animal connu à proximité du tracé proposé pouvant être considéré comme rare ou menacé d'extinction (H. Hinds, D. McAlpine). Des vérifications auprès du MRNÉ à Newcastle indiquent qu'il n'y a aucune aire d'hivernage connue de chevreuil ou d'orignal, ni aucun autre genre d'habitat de faune critique, à proximité du tracé proposé. Le corridor de la ligne de transport d'énergie traversera la section supérieure de plusieurs cours d'eau, y compris l'embranchement sud de la petite rivière Bartibog, et possiblement un tributaire de la section supérieure de ce cours d'eau. Selon le tracé exact de cette ligne de transport d'énergie, un tributaire de premier ordre de l'embranchement nord de la petite rivière Bartibog pourrait également être traversé, de même que les tributaires du cours supérieur du ruisseau Highbank, un tributaire de la rivière Millstream du nord-ouest. Tant la rivière Millstream du nord-ouest que la petite rivière Bartibog constituent une source très importante de pêche à la truite de ruisseau, aussi bien résidante qu'anadrome. Le saumon de l'Atlantique fraie également dans ces deux réseaux riverains. Le saumon est un poisson de montée d'automne et pénètre dans ces réseaux après la période de pêche. Il n'offre donc pas de fortes possibilités de pêche, mais le saumon juvénile vit de deux à trois ans dans ces cours d'eau avant de migrer vers la mer. L'éperlan fraie également dans les sections inférieures de ces cours d'eau, tout comme l'anguille(lamproie). L'épinoche à trois épines est également connue pour sa présence dans la petite rivière Bartibog.

4.3 Milieu aquatique

4.3.1 Baie de Miramichi

Le réseau riverain de la Miramichi (figures 3-1 et 4-4) est le réseau riverain le plus large et le plus important dans le nord-est du Nouveau-Brunswick. Il s'étend de l'intérieur à approximativement 160 km de la limite de la marée et draine une superficie d'environ 14 300 km^2. La baie de Miramichi, située à l'embouchure de la rivière, est de forme plutôt triangulaire, d'une longueur de 25 km, et est séparée de l'estuaire extérieur par une chaîne d'îles. L'estuaire extérieur s'étend sur une autre douzaine de kilomètres au-delà de cette chaîne d'îles jusqu'à une ligne reliant la pointe

Escuminac à la pointe Blackland. La profondeur maximale de l'estuaire extérieur est de 20 m, et de 16 m à l'intérieur de la baie. La plus grande partie de la baie présente une profondeur de seulement 4 à 6 m, avec un canal maritime plus profond qui la traverse. Les marées se manifestent dans les deux principaux embranchements de la rivière (les rivières Miramichi du nord-ouest et du sud-ouest) jusqu'à un point situé à environ 25 kilomètres en amont de Newcastle (McKenzie, 1959).

McKenzie (1959) a documenté la présence de 78 espèces de poisson vivant dans les eaux du réseau de la Miramichi. De ce total, 53 espèces sont marines, 7 anadromes, 1 catadrome et 17 d'eau douce.

En 1976, Montreal Engineering Company, Limited a effectué une étude des ressources de l'estuaire de la Miramichi en matière de pêche. Le but de cette étude était de compiler de l'information de base sur les ressources de pêche de l'estuaire, dans le but d'évaluer les répercussions de tout creusage futur du canal de navigation pour permettre le passage des gros bateaux océaniques remontant la rivière jusqu'à Newcastle.

Le compendium a fourni de l'information sur l'état des diverses espèces dans l'estuaire, leur biologie, leur degré d'exploitation, les gréements de pêche ainsi que les stratégies d'aménagement des ressources de l'estuaire de la Miramichi en matière de pêche. Le compendium a également déterminé les sources de pollution contaminant l'estuaire de même que les répercussions des divers polluants sur les pêches. Une importante bibliographie annotée sur les espèces, les diverses activités de pêche et les implications environnementales du creusage a été compilée dans le cadre de cette étude.

L'information fournie dans le compendium a été recueillie au moyen d'une étude de l'information publiée sur les espèces et les activités de pêche dans l'estuaire. D'autres renseignements ont été fournis par divers organismes des gouvernements provincial et fédéral de même qu'au moyen d'entrevues avec les agents des pêches et les pêcheurs locaux.

Ce compendium a servi de point de départ pour d'autres études subséquentes sur les pêches. Une étude effectuée par la suite par MacLaren Atlantic Limited (1978),

rassemblait de vastes études sur le terrain relativement aux activités de pêche dans l'estuaire de la Miramichi, et en particulier en ce qui a trait aux divers sites proposés de déversement dans l'océan en relation avec le creusage pour l'élargissement du canal. Plus récemment, au terme des travaux de creusage et des diverses études de surveillance effectuées avant, pendant et après le creusage, les constatations sur les pêches ont été résumées par Seatech Investigation Services Ltd. (1986).

En documentant les ressources sur les pêches dans l'estuaire de la Miramichi pendant la préparation du rapport de l'EIE sur la centrale thermique de Millbank ainsi que du rapport de l'EIE de la centrale thermique du MPO, les agents des pêches du MPO ont été interviewés et ont été en mesure de mettre à jour l'information actuelle contenue dans le compendium ainsi que dans les études connexes.

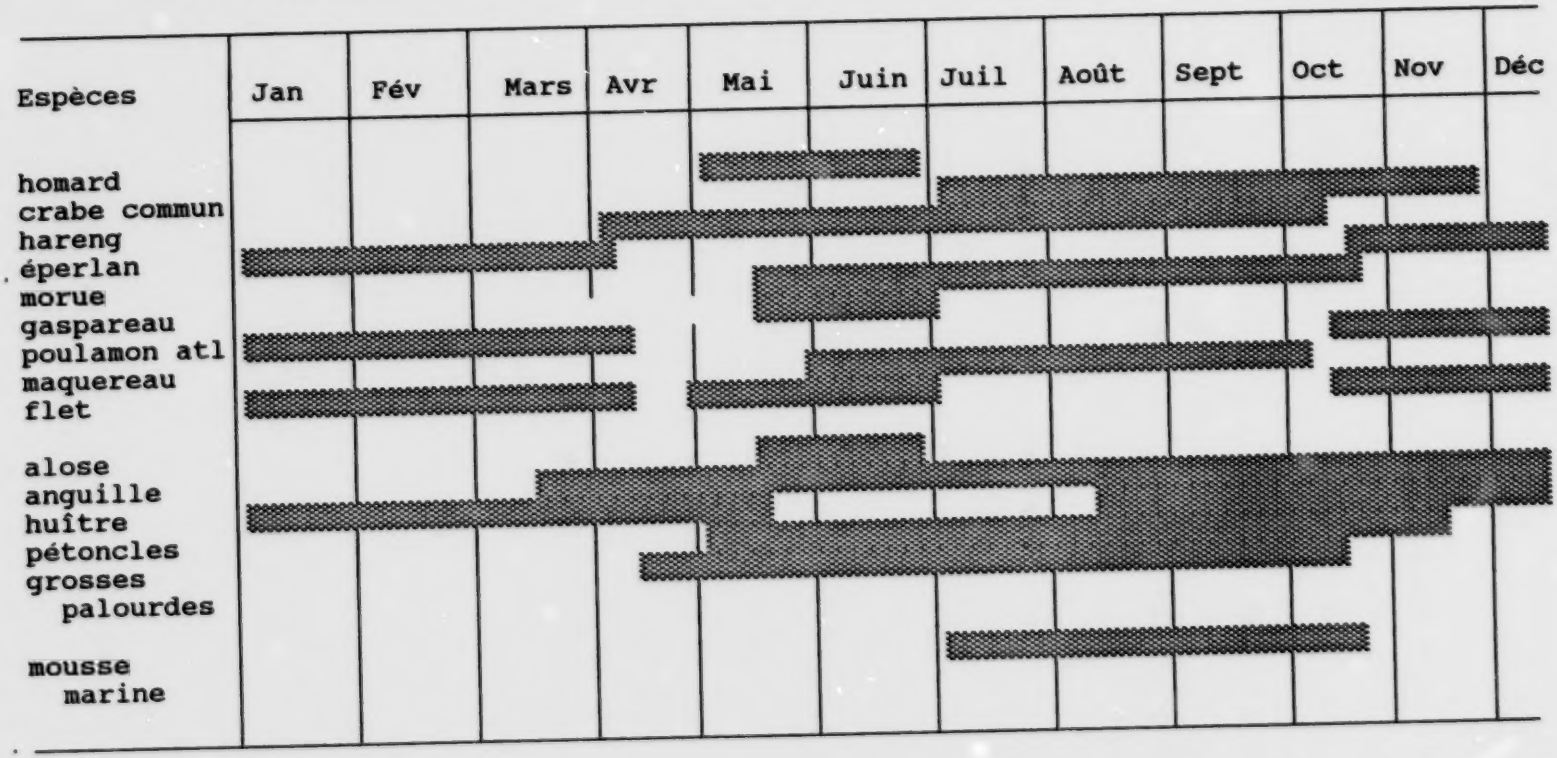
Selon ces discussions, il y aurait 14 espèces de poissons, deux espèces de crustacés, six espèces de mollusques et une plante aquatique qui seraient exploitées commercialement dans l'estuaire. La valeur courante de l'ensemble des activités de pêche commerciale est de plus de 5 millions de dollars. Les saisons pour les diverses activités de pêche commerciale sont présentées dans le tableau 4-6.

4.3.2 Gros ruisseau

En dépit de son nom, le gros ruisseau est un cours d'eau relativement petit qui draine le terrain à proximité de la centrale proposée. Sa superficie de drainage totale est de 430 ha et sa largeur maximum est d'environ 2 m. On y trouverait de la truite de ruisseau. L'éperlan arc-en-ciel aurait traditionnellement utilisé la section inférieure du gros ruisseau pour frayer (McKenzie, 1964) et continuerait de le faire. Des activités tant pour la truite de ruisseau que pour l'éperlan se produiraient dans la plupart des petits cours d'eau de la région. Il n'y a aucune forme de pêche sportive associée à ce cours d'eau en raison de sa faible taille. Le tributaire du gros ruisseau qui traverse le site a une superficie de drainage de 250 ha sur le total de 430 ha. Une observation visuelle de ce cours d'eau le 2 mai 1990 a permis de constater un débit important au moment de la fonte des neiges. On a également pu y observer de jeunes alevins de truite de ruisseau fraîchement éclos dans ce tributaire vers le mitan de sa longueur.

TABLEAU 4-6

Activité de pêche commerciale pendant toute l'année dans la baie de Miramichi



Source: Philpott, 1978 et entrevues avec les agents des pêches du MPO (Pêches et Océans, 1990)

L'étude des populations de poisson dans le gros ruisseau a été effectuée le 4 juillet 1990. Cette étude a été réalisée à deux endroits au moyen des méthodes classiques de pêche électronique. Le premier emplacement était situé dans l'embranchement ouest du gros ruisseau à proximité du coin du champ juste au nord du lotissement Rockcliffe. L'emplacement 2 était situé dans le cours principal juste au sud de la route 11. À chaque endroit, une section représentative de l'habitat du cours d'eau était délimitée au moyen de filets à mailles fines.

À l'emplacement 1, seulement 72 m^2 de l'habitat du cours d'eau ont été échantillonnés en raison de la difficulté à éviter la végétation en surplomb. À l'emplacement 2, 165 m^2 d'habitats du cours d'eau ont été échantillonnés. Les poissons ont été recueillis des zones circonscrites au moyen d'un instrument de pêche électrique Smith-Root modèle VII et d'épuisettes. L'opération a été répétée trois fois à chacun des endroits afin de capturer une proportion élevée des populations de poisson résidantes. Chaque fois, les poissons capturés étaient identifiés et comptés, et après avoir été anesthésiés, la truite et le saumon étaient mesurés pour en déterminer la longueur au millimètre près. Après la troisième fois, et une fois terminée la collecte des données, tous les poissons capturés ont été rejetés dans l'eau.

Les résultats des études effectuées au moyen de la pêche électrique sont présentés ci-dessous. À l'emplacement 1, la truite de ruisseau est la seule espèce qu'on ait trouvée. Elle se présentait selon des densités moyennes, soit 55,3 truites (tout âge) par 100 m^2 d'habitats de cours d'eau. À l'emplacement 2, trois espèces de poisson ont été dénombrées : la truite de ruisseau, le saumon de l'Atlantique et le chabot visqueux. À l'emplacement 2, la truite de ruisseau présentait une forte densité, soit 91,9 truites (tout âge) par 100 m^2 d'habitats du cours d'eau, alors que le saumon et le chabot visqueux présentaient des densités plus modérées, soit de 19,8 (tout âge de saumons) et 32,1 poissons par 100 m^2, respectivement. Il semblerait que la densité de 0+ saumon et truite ait été sous-estimée en raison de la petite dimension du poisson à ce temps de l'année et de son habilité à passer à travers les mailles du filet.

Résultats de la pêche électrique pour les deux emplacements échantillonnés dans le gros ruisseau le 4 juillet 1990

Espèces	Âge	Nombre de poissons/100 m^2 Emplacement 1	Emplacement 2
Truite de ruisseau	0+	35,4	60,7[a]
	1+	17,0	33,1
	2+	1,4	3,7
	Total	55,3	91,9
Saumon de l'Atlantique	0+	-	0,6[a]
	1+	-	18,0
	2+	-	0,6
	Total	-	19,9
Chabot visqueux		-	32,1

Les estimations des populations sont basées sur la formule Delury (1951)
[a] probablement sous-estimé

L'étude de pêche électrique au gros ruisseau indique que la truite de ruisseau fréquente les sections supérieures de ce cours d'eau, là où il est étroit (1 à 2 m) et étranglé par la végétation en surplomb (principalement des aulnes). Dans la section inférieure du gros ruisseau (près de la route 11), qui est plus large et plus accessible, des populations denses de truite de ruisseau partagent l'habitat avec le saumon juvénile de l'Atlantique et le chabot. Bien qu'on n'ait capturé aucun éperlan arc-en-ciel au cours de cette étude, on sait qu'il fréquente cette section du cours d'eau pendant la période de frai. Par exemple, le 20 mai 1990, plusieurs centaines d'éperlans ont été observés en période de frai dans la section du gros ruisseau immédiatement en aval de la route 11. La présence de trois catégories d'âge de saumon dans le ruisseau laisse supposer que cette espèce y fraie régulièrement. Il semblerait que la montée de frai consiste en seulement quelques poissons qui entrent dans le gros ruisseau très tard à l'automne.

4.3.3 Petite rivière Bartibog

Le tracé proposé pour la ligne de transport d'énergie de 230 kV traversera l'embranchement sud de la petite rivière Bartibog de même qu'un tributaire du cours supérieur de l'embranchement sud de la rivière. Ce réseau riverain est reconnu comme habitat de truite de ruisseau (tant native qu'anadrome), de saumon de l'Atlantique et d'épinoche à trois épines. L'éperlan fraie dans le cours inférieur de la petite rivière Bartibog pendant le mois de mai. Ce cours d'eau reçoit une forte pression de pêche à la ligne pour la truite de ruisseau et la pêche se concentre principalement en aval du pont à la hauteur de la route 8. Il n'y a pas de possibilité de pêche au saumon étant donné qu'il pénètre dans le cours d'eau pour le frai à la fin de l'automne une fois la saison de pêche terminée.

4.4 Milieu atmosphérique

Les conditions climatiques régionales et locales influencent le processus de dispersion atmosphérique des émissions industrielles. Par conséquent, une compréhension des modèles climatiques à long terme et des conditions météorologiques à court terme, spécifiques à l'emplacement, servira à évaluer les répercussions vraisemblables des émissions atmosphériques sur la qualité de l'air régionalement et localement. Un aperçu global de la climatologie de la région de Millbank est exposé dans la présente section. Cet aperçu se fonde sur les normales climatiques pour l'aéroport de Chatham, soit la station climatologique offrant des données météorologiques détaillées la plus rapprochée de la centrale proposée (TGS) à Millbank. Cet aperçu est suivi d'une description de la météorologie de la pollution de l'air dans la région de Millbank. En outre, de l'information est fournie sur les émissions existantes dans le bassin d'air de Millbank, de même qu'une révision des données limitées sur la qualité de l'air jusqu'à maintenant dans la région.

4.4.1 Climatologie générale de la région

Il faut une longue série de données fiables pour définir le climat d'une région. Les normales climatiques, qui sont fondées sur les données d'une période s'étendant sur 30 ans, peuvent être utilisées pour donner une indication du climat d'une région. La

principale station climatologique du Service d'environnement atmosphérique la plus près de la centrale proposée de Millbank est située à l'aéroport de Chatham, à 5 km SSO de cette centrale proposée.

Cette station est devenue opérationnelle en janvier 1943. La tour de l'anémomètre a été relocalisée en 1953, 1962 et en septembre 1967 - à son emplacement actuel. Les normales publiées pour Chatham (SEA, 1984) doivent être examinées avec prudence car, en raison de la présence de bâtiments à proximité de la tour, certaines des observations du vent à cet endroit ne sont pas nécessairement représentatives de la région environnante. L'anémomètre a été placé à des hauteurs de 18,3 m (octobre 1946 à juillet 1953), 18,6 m (juillet 1953 à septembre 1962) et à 24,4 m (juin 1962 à septembre 1967). Depuis septembre 1967, il a été situé à une hauteur normalisée de 10 m et à un endroit qui fournira des données représentatives sur le vent. Par conséquent, les données utilisées pour les études des modèles (1979 à 1988 ainsi que 1984 à 1988) sont représentatives.

La station météorologique de l'aéroport de Chatham (47° 01' N, 65° 27' O) est située sur la base des Forces canadiennes (BFC) de Chatham, située à 1,5 km au sud-est de la municipalité de Chatham, au sud-ouest de la route 11. La station de l'aéroport de Chatham est située à 3 km au sud de la rivière Miramichi et à 2 km au nord de la rivière Napan. L'emplacement est à une altitude de 34 m au-dessus du niveau de la mer et est situé dans une vallée peu profonde de la rivière Miramichi. Le terrain à proximité du site de la station météorologique est généralement plane, les élévations les plus élevées dans un rayon de 5 km dépassant rarement les 60 m. On retrouve cependant des élévations allant jusqu'à 215 m bien au-delà de la vallée au nord-ouest et à l'ouest.

Les données sur les normales climatiques et les données sur la station principale pour Chatham (SEA, 1984) renvoient à une période de données s'étendant sur 30 ans (1951 à 1980), sauf indications contraires. Les normales climatiques pour la température, les précipitations, l'humidité, la pression, le vent ainsi que le soleil sont fournies dans le tableau 4-7 et font l'objet de discussions ci-dessous. Le nombre moyen de jours avec observation de températures (selon divers degrés), de précipitations (pluies, neige et

TABLEAU 4-7

Normales climatiques, aéroport de Chatham, 1951 à 1980[1]
Moyennes de température, précipitations, humidité, pression, vent et soleil

	JANV	FÉV	MARS	AVR	MAI	JUIN	JUIL	AOÛT	SEP	OCT	NOV	DÉC	AN-NUEL
TEMPÉRATURE (°C)													
Maximale	-4,5	-3,2	1,6	7,9	15,5	22,0	25,2	24,0	18,9	12,2	5,0	-2,2	10,2
Minimale	-14,8	-14,2	-8,2	-2,0	3,5	9,4	13,1	11,9	7,0	1,9	-3,3	-11,5	-0,6
Moyenne	-9,7	-8,8	-3,3	3,0	9,5	15,7	19,2	18,0	13,0	7,1	0,9	-6,9	4,8
Maximale extrême	13,6	12,2	22,8	26,1	35,3	36,7	36,7	37,8	32,2	27,8	21,1	16,1	37,8
Minimale extrême	-33,9	-35,0	-29,4	-17,2	-8,9	-2,2	2,8	0,6	-5,0	-8,9	-18,9	-30,0	-35,0
PRÉCIPITATIONS													
Pluie (mm)	34,4	22,1	27,4	48,9	79,1	82,0	91,0	83,5	85,2	92,5	75,4	39,1	760,6
Extrême en 24 h	57,7	53,8	50,3	59,9	58,2	47,5	81,3	66,5	72,9	63,2	64,5	49,3	81,3
Neige (cm)	66,5	64,8	67,7	33,0	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	26,2	69,1	333,1
Extrême en 24 h	44,5	42,7	53,8	58,2	16,8	T	0,0	0,0	0,5	15,5	35,6	58,7	58,7
Total (mm)	98,8	86,8	97,1	84,5	81,9	82,0	91,0	83,5	85,2	95,6	102,4	107,9	1096,7
Extrême en 24 h	58,2	53,8	62,0	59,9	58,2	47,5	81,3	66,5	72,9	66,3	64,5	55,9	81,3
HUMIDITÉ													
Point de rosée en °C	-12,5	-12,1	-7,1	-2,3	3,6	9,7	13,2	12,5	8,1	3,0	-2,1	-9,6	0,4
Humidité relative (%)	79	77	75	73	71	71	73	74	75	77	81	80	76
PRESSION													
Niveau de la mer (kPa)	101,2	101,2	101,2	101,3	101,4	101,2	101,2	101,3	101,5	101,5	101,4	101,3	101,3
VENT													
Direction prédominante	O	O	O	NE	SO	SO	SO	SO	SO	SO	O	O	SO
Vitesse (km/h)	15,3	15,7	16,6	15,3	14,9	14,6	13,2	12,8	13,7	14,4	14,7	15,2	14,7
Vitesse maximale (km/h)	105	106	113	103	129	116	89	97	135	105	121	143	143
SOLEIL													
Ensoleillement (h)	113,7	131,0	146,1	172,4	209,5	228,8	253,1	237,6	178,9	141,9	98,9	98,4	2010,3
% par rapport à l'ensoleillement possible	40,9	45,2	39,7	42,4	45,0	48,2	52,7	53,9	47,3	41,9	35,0	36,9	45,0

[1]Service d'Environnement atmosphérique, 1984
T = quantités de trace < 0,2 cm

total sous formes diverses), d'orages, de précipitations verglaçantes, de brume et de brouillard sont fournis dans le tableau 4-8.

4.4.2 Précipitations

Le régime des précipitations pour l'aéroport de Chatham est présenté sommairement dans les tableaux 4-7 et 4-8. Les données sur les précipitations sont illustrées dans la figure 4-7 sous la forme d'un graphique en barres représentant les précipitations mensuelles moyennes (segmentées en contribution de pluie et de neige) à l'aéroport de Chatham pour la période allant de 1951 à 1980. Comme l'indiquent ces données s'étendant sur 30 ans, les précipitations annuelles moyennes totales sont de 1 096,7 mm (soit l'équivalent total de l'eau sous forme de neige et de pluie), dont 760,6 mm (69,4 [illegible]r 100) sont tombées sous forme de pluie. Les précipitations totales sont bien réparties sur l'ensemble des mois de l'année tant en termes de quantité (un taux mensuel de 81,9 à 107,9 mm), et de jours de précipitations (soit de 11 à 16 jours par mois avec des précipitations totales de >0,2 mm). La plus grande quantité de précipitations totales a été observée en décembre. Les pluies ont atteint leur point culminant en octobre et la neige en décembre. Les orages signalés se confinent au mois de mai à septembre. Les précipitations verglaçantes se produisent entre novembre et avril et sont les plus fréquentes en décembre et en janvier.

4.4.3 Vents

Un sommaire des données sur les vents pour la région de Chatham est fourni dans le tableau 4-7. Les vents dominants à Chatham sont du sud-ouest (SO). La vitesse annuelle moyenne des vents est de 14,7 km/h. Les vitesses moyennes sont les plus élevées pendant le mois de mars et les plus faibles pendant le mois d'août. La direction dominante du vent dépend en partie des saisons, étant donné que les vents dominants par mois sont soit du sud-ouest (sept mois) ou de l'ouest (quatre mois). Pendant l'autre mois, les vents sont du nord-est. La vitesse la plus élevée des vents en rafale pendant la période de 30 ans a été de 143 km/h. La plus forte vitesse moyenne à l'heure du vent dans cette même période a été de 89 km/h (voir le tableau 4-9).

TABLEAU 4-8

Normales climatiques, aéroport de Chatham, 1951 à 1980[1]
Nombre moyen de jours selon divers degrés de température et de précipitations de même que d'orages, de précipitations verglassantes, de brume et de brouillard

	JANV	FÉV	MARS	AVR	MAI	JUIN	JUIL	AOÛT	SEP	OCT	NOV	DÉC	AN-NUEL
TEMPÉRATURE (MAX)													
> 0°C	7	8	19	29	31	30	31	31	30	31	25	11	283
> 18°C	0	0	*	1	10	22	29	28	17	4	*	0	111
> 30°C	0	0	0	0	*	2	4	2	*	0	0	0	8
> 35°C	0	0	0	0	*	0	*	*	0	0	0	0	*
TEMPÉRATURE (MIN)													
≤ 0°C	31	28	29	22	7	*	0	0	2	12	23	30	184
> 0°C	1	*	2	8	24	30	31	31	28	19	7	1	182
< -2°C	29	27	26	14	2	0	0	0	*	6	18	28	150
< -20°C	8	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	19
< -35°C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRÉCIPITATIONS (PLUIE)													
≥ 0.2 mm	5	3	5	8	13	13	13	13	11	12	10	6	112
(NEIGE)													
≥ 0.2 cm	14	12	11	6	1	0	0	0	0	1	6	12	63
≥ 1 cm	10	9	8	5	1	0	0	0	0	1	4	9	47
≥ 10 cm	2	2	2	1	*	0	0	0	0	*	1	2	10
(TOTAL)													
≥ 0.2 mm	16	13	14	12	13	13	13	13	11	13	14	15	160
≥ 10 mm	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	36
≥ 12 mm	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	28
≥ 25 mm	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
ORAGES	*	0	*	*	2	3	5	4	1	*	*	0	15
PRÉCIPITATIONS VERGLASSANTES	4	3	3	1	0	0	0	0	0	*	1	3	15
BRUME	2	2	1	2	2	5	9	7	4	4	2	2	42
BROUILLARD	2	2	3	4	4	4	5	4	4	4	5	3	44

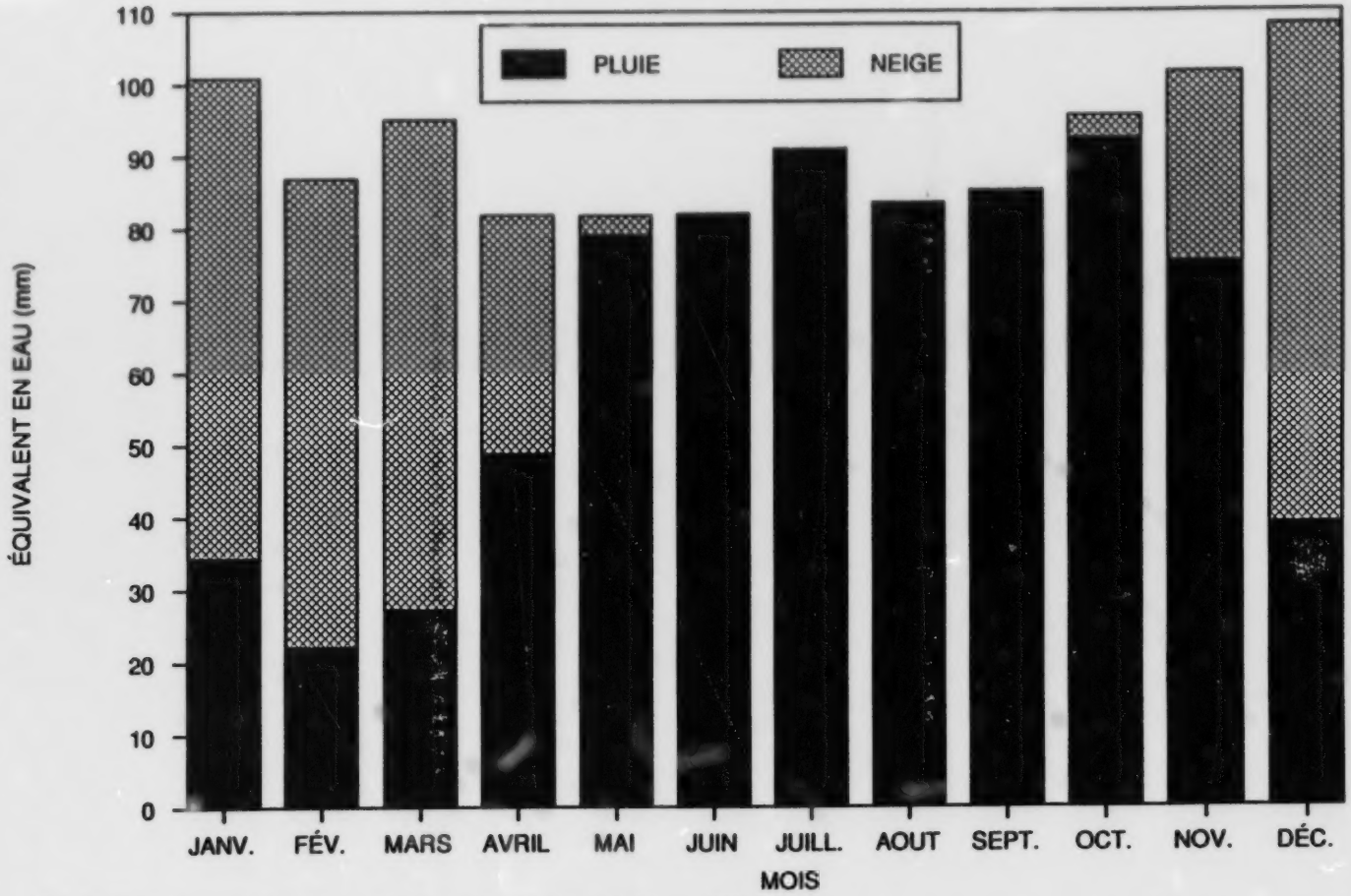
[1]Service d'environnement atmosphérique, 1984

* = Dénote au moins une observation durant la période enregistrée.

FIGURE 4-7

Normales des précipitations [1]

Aéroport de Chatham (1951 à 1980)



[1] Basé sur les données du Service d'environnement atmosphérique, 1984

TABLEAU 4-9

Vitesse moyenne des vents en kilomètres par heure
Aéroport de Chatham, 1951 à 1980[1]

DIRECTION	JANV	FÉV	MARS	AVR	MAI	JUIN	JUIL	AOÛT	SEP	OCT	NOV	DÉC	AN-NÉE
	VITESSE MOYENNE DES VENTS EN km/h												
N	16,3	15,3	16,7	15,4	13,8	13,6	13,0	13,2	13,6	14,9	15,1	16,5	14,8
NNE	19,0	19,1	19,9	17,0	14,7	15,0	13,5	13,9	14,0	15,0	17,4	17,8	16,4
NE	19,7	19,3	19,7	18,1	15,4	15,4	13,5	13,9	14,2	14,4	16,2	17,9	16,5
ENE	17,7	16,9	18,8	17,5	16,3	15,8	13,4	14,6	14,2	14,7	16,9	17,2	16,2
E	13,9	13,4	14,5	13,2	12,9	12,6	10,6	10,3	11,7	12,1	12,1	14,9	12,7
ESE	13,2	11,7	13,7	12,7	12,7	13,1	11,0	10,5	10,8	11,5	12,9	17,4	12,6
SE	13,1	11,1	12,7	12,5	12,7	11,8	11,0	10,6	12,3	12,4	12,3	14,8	12,3
SSE	13,8	13,4	13,7	13,6	13,6	12,8	12,0	10,3	12,7	15,0	14,5	13,8	13,3
S	13,2	14,7	16,0	16,2	15,5	15,7	14,4	12,8	14,0	14,8	14,5	12,8	14,6
SSO	14,5	15,2	17,0	18,0	18,3	18,6	16,8	14,8	16,7	15,9	15,5	15,4	16,4
SO	14,5	16,3	16,4	16,3	17,1	16,5	15,0	14,3	15,8	15,7	15,1	15,1	15,7
OSO	15,9	17,0	17,6	15,6	16,8	15,5	14,2	13,7	14,3	15,2	15,6	15,9	15,6
O	17,7	16,8	18,3	16,5	16,5	14,6	14,0	14,4	14,3	15,9	16,3	17,2	16,0
ONO	19,4	20,0	21,2	19,1	18,5	18,2	16,5	16,2	17,2	19,4	19,6	19,3	18,7
NO	18,2	19,0	19,3	17,4	18,4	16,9	15,3	15,5	16,4	18,0	18,1	18,6	17,6
NNO	16,6	17,1	18,0	15,9	17,7	15,1	13,9	14,5	15,3	15,6	16,1	16,9	16,1
Toutes directions	15,4	15,7	16,6	15,3	14,9	14,6	13,3	12,7	13,7	14,4	14,7	15,2	14,7
Vitesse maximale à l'heure	72 NE	89 SVL	72 SVL	72 NE	77 SSO	74 SSO	64 SSO	53 SSO	89 S	64 SVL	72 SSO	77 SSE	89 SVL
Rafales maximales	105 SSO	106 S	113 ENE	103 NE	129 S	116 OSO	89 NO	97 ONO	135 S	105 SVL	121 SSO	143 SSO	143 SSO

[1]Service d'environnement atmosphérique, 1984.

Plus de détails sur le régime des vents à l'aéroport de Chatham sont fournis dans les tableaux 4-9 et 4-10, et sont illustrés dans la figure 4-8.

Pendant les mois d'hiver (décembre, janvier et février), durant lesquels la centrale proposée de Millbank fonctionnerait sans doute le plus fréquemment, les vents dominants sont du SO, OSO et O respectivement. Ces vents transporteront le panache vers la côte et le golfe Saint-Laurent. Les vents les plus forts pendant l'hiver viennent de l'ONO, avec des vitesses moyennes variant de 19,3 à 20 km/h.

4.4.3.1 Fréquence des vitesses du vent selon la direction et la durée des vents légers

La dispersion des polluants est réduite pendant les périodes de vent faible. En général, les vents faibles (accalmies et vents inférieurs à 8 km/h) peuvent entraîner de fortes concentrations de polluants au niveau du sol, spécialement pendant les conditions atmosphériques instables. Ces conditions se produisent plus vraisemblablement pendant l'été. Le tableau 4-11 illustre le pourcentage de la fréquence des catégories de vitesse du vent selon la direction du vent pour la période de 10 ans s'étendant de 1979 à 1988. Les périodes d'accalmie se produisent environ 11 pour 100 du temps et les vitesses des vents de 0 à 3 noeuds (0 à 5,5 km/h), 22 pour 100 du temps. Le tableau 4-12 donne la présence moyenne par année, pour des durées spécifiques, des accalmies ainsi que des vents <8 km/h (à l'exclusion des accalmies) et de >40, >60 et >120 km/h pour l'aéroport de Chatham. Par exemple, une période d'accalmie persistante pendant 5 à 6 heures pourrait se produire en moyenne 16,9 fois par année. L'analyse détaillée des données mensuelles indique que les vents légers et les accalmies se produisent davantage pendant l'été que pendant les autres saisons, en raison de la présence plus fréquente de vents <8 km/h pendant de plus longues périodes.

4.4.3.2 Précipitations par rapport à la direction du vent

Les précipitations peuvent piéger les polluants de l'air dans l'atmosphère et résulter en dépôts acides. Le tableau 4-13 donne les pourcentages des quantités de précipitations annuelles associées à chaque direction du vent à partir des données à long terme de Chatham (1951 à 1980). Les quantités de précipitations sont basées sur des

TABLEAU 4-10

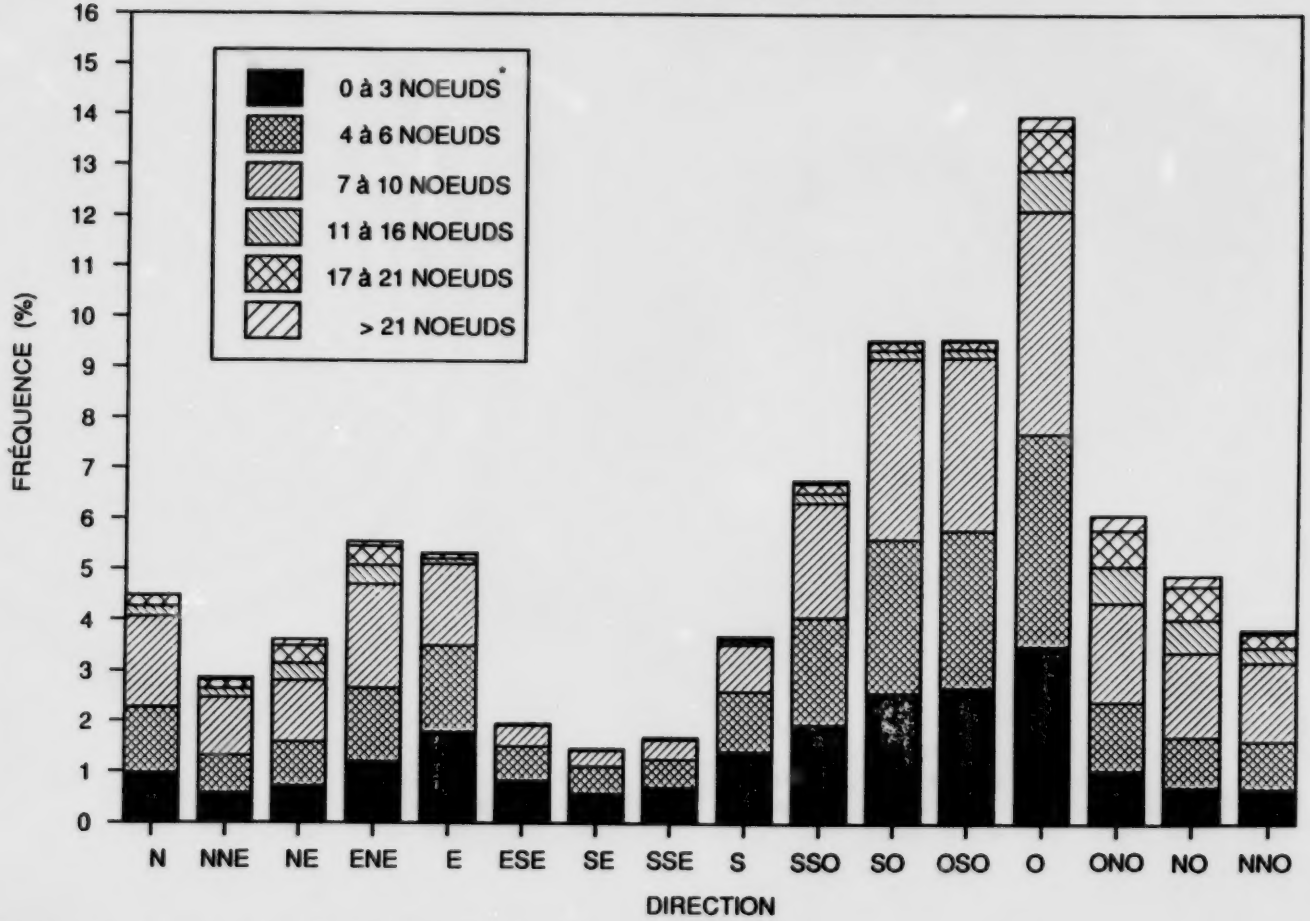
Pourcentage de la fréquence de la direction du vent
Aéroport de Chatham, 1951 à 1980[1]

DIRECTION	JANV	FÉV	MARS	AVR	MAI	JUIN	JUIL	AOÛT	SEP	OCT	NOV	DÉC	AN-NÉE
	POURCENTAGE DE LA FRÉQUENCE												
N	5,2	4,6	6,2	5,6	5,0	3,4	3,2	3,4	4,2	4,6	5,3	5,9	4,7
NNE	3,5	3,9	5,5	5,5	4,7	3,7	2,2	2,6	3,0	3,5	4,2	3,5	3,8
NE	5,4	6,4	7,7	9,6	8,7	6,6	3,8	3,3	3,5	3,6	4,7	3,2	5,5
ENE	3,7	4,9	7,0	8,6	8,9	6,9	3,7	3,2	3,3	3,2	3,3	2,9	5,0
E	2,1	3,0	4,0	5,5	5,3	4,9	3,3	3,2	2,8	2,5	2,7	2,0	3,4
ESE	0,9	0,9	1,2	1,7	2,0	2,0	1,6	1,3	1,1	1,0	1,3	2	1,4
SE	1,2	1,0	1,1	1,5	1,9	2,1	1,9	1,6	1,4	1,4	1,4	1,2	1,5
SSE	1,2	1,2	1,2	1,6	1,8	1,5	2,0	1,7	1,4	1,7	1,8	1,3	1,5
S	3,0	3,6	3,4	4,0	5,3	6,1	8,5	6,5	6,6	5,2	5,0	3,5	5,1
SSO	4,7	3,7	4,5	5,3	7,6	12,8	13,8	12,5	10,8	8,8	6,7	5,4	8,1
SO	9,9	8,7	6,6	7,5	10,0	15,4	17,2	16,4	14,8	14,5	10,8	11,1	11,9
OSO	13,2	13,2	8,5	7,4	7,9	9,1	10,7	11,5	11,4	12,3	12,2	13,5	10,9
O	14,6	14,0	11,2	9,2	8,1	7,1	9,2	11,5	10,9	11,7	12,7	14,4	11,2
ONO	9,8	9,8	9,4	6,9	5,1	3,9	4,4	4,8	6,7	6,5	8,2	9,5	7,1
NO	7,4	7,7	8,1	7,1	5,4	3,8	3,7	4,4	5,5	6,3	6,5	7,4	6,1
NNO	5,6	4,9	5,9	5,7	4,2	3,1	2,4	3,2	4,2	4,9	4,6	5,3	4,5
ACCALMIE	8,6	8,5	8,5	7,3	8,1	7,6	8,4	8,9	8,4	8,3	8,6	8,7	8,3

[1]Service d'environnement atmosphérique, 1984.

FIGURE 4-8

Pourcentage de la fréquence de la vitesse du vent selon la direction du vent, Aéroport de Chatham, 1979 à 1988[1]



[1] Basé sur les données du Service d'environnement atmosphérique, 1984

* 1 noeud = 1,85 km/h

TABLEAU 4-11

Pourcentage de la fréquence des catégories de vitesse du vent selon la direction du vent
Aéroport de Chatham, 1979 à 1988

	VARIATIONS DE VITESSE EN NOEUDS[1]						
	POURCENTAGE DE LA FRÉQUENCE						
DIRECTION	0 - 3	4 - 6	7 - 10	11 - 16	17 - 21	PLUS DE 21	TOTAL
N	1,00	1,29	1,79	1,02	0,21	0,02	5,32
NNE	0,60	0,73	1,15	0,83	0,17	0,04	3,52
NE	0,74	0,87	1,21	1,18	0,34	0,14	4,48
ENE	1,22	1,45	2,05	1,67	0,38	0,10	6,87
E	1,81	1,70	1,61	0,73	0,10	0,02	5,97
ESE	0,85	0,67	0,42	0,12	0,01	0,00	2,08
SE	0,60	0,54	0,31	0,12	0,01	0,00	1,56
SSE	0,71	0,56	0,38	0,12	0,01	0,00	1,79
S	1,43	1,19	0,93	0,39	0,07	0,01	4,01
SSO	1,96	2,12	2,27	1,25	0,19	0,06	7,85
SO	2,60	3,04	3,57	1,69	0,17	0,02	11,09
OSO	2,71	3,11	3,42	1,61	0,17	0,02	11,04
O	3,52	4,21	4,41	2,77	0,81	0,25	15,96
ONO	1,07	1,34	1,97	2,08	0,72	0,29	7,48
NO	0,74	0,99	1,68	1,88	0,65	0,20	6,14
NNO	0,70	0,93	1,56	1,28	0,29	0,06	4,83
TOTAL	22,26	24,72	28,74	18,74	4,31	1,24	100,00

Nombre total d'observations 87 600
Nombre total d'accalmies 9 834 (11,2 %)
[1]1 noeud = 1,85 km/h

TABLEAU 4-12

Nombre moyen de manifestations par année des vitesses du vent pour des durées variées*
Aéroport de Chatham, 1951 à 1980[1]

Vitesse du vent (km/h)	Durée en heures								
	1	2	3	4	5-6	7-9	10-12	13-18	19-24
Accalmie	177,9	64,7	31,4	18,6	16,9	10,7	3,6	0,8	0,1
<8	418,2	151	64,6	29,6	23,2	8,6	2,3	0,8	0
>40	28,8	7,8	3,6	1,9	1,9	1,8	0,3	0,2	0
>60	1,8	0,4	0,1	0	0	0	0	0	0
>120	0	0	0	0	0	0	0	0	0

* Les statistiques renvoient au nombre moyen de manifestations par année pour la condition spécifiée, basé sur des données de 35 ans.
Les événements s'excluent mutuellement; c'est-à-dire qu'une manifestation pendant une catégorie de durée exclut sa manifestation dans une autre. Les vents de moins de 8 km/h n'incluent pas les vents calmes.

[1] Service d'environnement atmosphérique, 1984.

TABLEAU 4-13

Pourcentage de fréquence des observations de précipitations selon la direction du vent
Aéroport de Chatham, 1951 à 1980[1]

Direction	Précipitations totales (%)	Aucune précipitation (%)	Observations totales Précipitations	Absence	Total
Accalmie	5,98	8,39	3146	17085	20231
N	18,79	5,99	9884	12198	22082
NE	23,28	7,83	12245	15942	28187
E	8,45	3,93	4445	7995	12440
SE	5,44	2,48	2864	5056	7920
S	11,93	13,35	6278	27177	33455
SO	8,98	26,33	4723	53609	58332
O	7,65	20,77	4027	42302	46329
NO	9,50	10,93	4998	22263	27261
Observations totales	100	100	52610	203627	256237

[1]Basé sur les données du Service d'environnement atmosphérique, 1984.

observations à l'heure. Ces données indiquent que les vents du NE sont associés avec la plus grande quantité (23 pour 100) de précipitations.

La majorité (environ 42 pour 100) des précipitations est associée avec les vents du NE et du N.

La brise de mer (NE en direction SE) est associée à environ 50 pour 100 des précipitations. Il faudrait noter que les vents dominants (du SO) sont associés à 26 pour 100 des périodes sans précipitations.

4.4.4 Humidité, pression et soleil

Les données sur les normales climatiques pour ces paramètres sont fournies dans le tableau 4-7. L'humidité relative moyenne annuelle est de 76 pour 100 et l'humidité relative moyenne mensuelle varie de 71 à 81 pour 100. La pression barométrique présente une moyenne de 101,3 kPa et varie de 101,2 à 101,5 kPa. Les périodes de soleil sont les plus élevées en août lorsque le pourcentage de périodes ensoleillées possibles atteint les 53,9 pour 100. Le pourcentage de périodes ensoleillées possibles est le pourcentage de la durée observée de périodes de soleil par rapport à la durée qui serait observée si le terrain était au niveau, sans obstruction et que le ciel était clair.

4.4.5 Brouillard

Les données sur la présence de brouillard à l'aéroport de Chatham sont fournies dans le tableau 4-8, qui donne le nombre moyen de jours de brouillard par mois. Le brouillard se produit normalement moins souvent pendant les mois d'hiver, de décembre à février, et il se produit normalement le plus souvent pendant le mois de juillet. Un brouillard de rayonnement peut également se produire pendant l'été et le début de l'automne (comme l'indique la dominance des conditions d'accalmies en ce qui a trait aux observations de visibilité réduite). Il semblerait que le brouillard est le plus communément associé à la brise de mer de l'est.

4.5 Météorologie de la pollution de l'air pour la région

Le potentiel de pollution de l'air est défini comme étant les conditions météorologiques qui, compte tenu de l'existence d'émissions, entraîneraient une pauvre qualité de l'air. Les conditions qui permettent l'accumulation de polluants présentent un fort potentiel de pollution de l'air. Les paramètres pour lesquels la dispersion des polluants peut être évaluée comprennent la durée de faible vitesse du vent, la stabilité atmosphérique et la hauteur de mélange.

4.5.1 Stabilité atmosphérique

La stabilité atmosphérique est définie par la tendance de l'atmosphère à résister au mouvement vertical ou à l'équilibrer. Il faut distinguer trois états de la stabilité atmosphérique : instable, neutre et stable, selon le profil vertical de la température ou le gradient adiabatique. La dispersion verticale des polluants est plus grande dans les conditions atmosphériques instables lorsque la température baisse et que la hauteur est plus grande que le gradient adiabatique de 0,98°C/100 m. Une parcelle d'air qui est forcée à s'élever dans une atmosphère instable se refroidira de façon adiabatique et, par conséquent, restera plus chaude que l'air environnant et continuera de monter.

Lorsque l'atmosphère est neutre, le gradient thermique est égal au gradient adiabatique de 0,98°C/100 m. Une parcelle d'air en mouvement ascendant dans une atmosphère neutre restera au même niveau une fois que la force causant ce mouvement ascendant aura été éliminée. Dans des conditions neutres, la dispersion horizontale domine sur la dispersion verticale.

La dispersion verticale des polluants est moins efficace dans une atmosphère stable lorsque le gradient thermique est moindre que le gradient adiabatique de 0,98°C/100 m. Une parcelle d'air forcée à s'élever dans de telles conditions deviendra plus froide que l'air environnant et tendra par conséquent à redescendre à son niveau original une fois que la force qui l'aura soulevée se sera dissipée. Des vents légers accompagnent fréquemment les conditions stables, réduisant ainsi la dispersion horizontale et augmentant par conséquent le potentiel de pollution de l'air.

Une inversion de température élevée (augmentation de la température avec la hauteur) se forme au-dessus d'une couche limite neutre ou instable. La base de l'inversion forme effectivement un couvercle empêchant la dispersion. Les polluants peuvent se concentrer dans la couche limite s'il y a une forte inversion et que le panache est retenu au-dessous de la base de l'inversion. Les inversions en surface sont plus communes aux petites heures du matin à la suite d'un refroidissement du rayonnement de la surface de la terre pendant les nuits claires.

L'une des méthodes utilisées pour obtenir une estimation de la stabilité atmosphérique au moyen des données quotidiennement observées dans les bureaux météorologiques (vitesse du vent et indice net de rayonnement) est l'analyse STAR (STability ARray). Six catégories de stabilité sont définies selon le schéma élaboré par Pasquill (1961). Les définitions de ces catégories de stabilité (A-F) sont indiquées dans le tableau 4-14. Cette méthode s'est avérée efficace pour prédire les stabilités du niveau du panache. Les analyses de stabilité ont été effectuées pour l'aéroport de Chatham au moyen du logiciel STAR, disponible par l'entremise du Centre climatologique canadien (SEA) et utilisant également un programme de prétraitement météorologique faisant intégralement partie du modèle de dispersion à court terme utilisé dans le cadre de la présente étude. Les répartitions saisonnières et annuelles des catégories de stabilité pour l'aéroport de Chatham pour la période de 10 ans s'étendant de 1979 à 1988 sont fournies dans le tableau 4-15. La répartition des catégories de stabilité dans l'analyse STAR est considérée comme biaisée autour de la catégorie neutre. Les prédictions de stabilité neutre de STAR sont par conséquent supérieures (au détriment des catégories instable et neutre) que celles qui ont été prédites par le préprocesseur météorologique. La catégorie D neutre domine pendant l'ensemble de l'année. Comme on pourrait s'y attendre, les conditions instables (A, B, C) se produisent plus vraisemblablement pendant l'été (instable = 10,88 %, et les catégories A, B et C = 6,28 %). Les conditions stables (E et F) apparaissent comme légèrement biaisées autour des mois d'hiver et d'automne.

4.5.2 Hauteurs de mélange

La hauteur de mélange est un paramètre utilisé pour définir la profondeur effective de l'atmosphère (mesurée à partir de la surface) à travers laquelle la dispersion des

TABLEAU 4-14

Conditions météorologiques associées
aux catégories de stabilité atmosphérique

Vitesse du vent de surface (m/s)	Insolation de jour			Conditions nocturnes	
	Élevée	Modérée	Faible	Léger ennuagement ou 4/8 nuageux	3/8 nuageux
<2	A	A-B	B		
2-3	A-B	B	C	E	F
3-5	B	B-C	C	D	E
5-6	C	C-D	D	D	D
>6	C	D	D	D	D

A. Conditions très instables
B. Conditions modérément instables
C. Conditions légèrement instables
D. Conditions neutres
E. Conditions légèrement stables
F. Conditions modérément stables

TABLEAU 4-15

Catégorie de stabilité saisonnière et annuelle dérivée
de l'analyse STAR et du préprocesseur météorologique
Données de l'aéroport de Chatham, 1979 à 1988

Catégories de stabilité STAR
Répartition de la fréquence
Pourcentage pour l'aéroport de Chatham, 1979 à 1988

Stabilité	Hiver (DJF)	Printemps (MAM)	Été (JJA)	Automne (SON)	Annuel
A	0,00	0,15	0,34	0,04	0,53
B	0,33	1,03	1,96	0,67	3,99
C	1,42	2,16	3,98	2,04	9,60
D	15,19	15,82	11,52	13,76	56,29
E	3,16	2,24	2,46	3,19	11,05
F	4,91	3,59	4,73	5,31	18,54

Catégories de stabilité du préprocesseur météorologique
Répartition de la fréquence
Pourcentage pour l'aéroport de Chatham, 1979 à 1988

Stabilité	Hiver (DJF)	Printemps (MAM)	Été (JJA)	Automne (SON)	Annuel
instable	0,08	7,43	10,88	3,67	22,06
neutre	11,14	11,17		7,75	10,9541
stable	13,52	6,57	6,56	10,28	36,93

polluants peut se produire. La chaleur transférée à l'atmosphère à la surface du sol crée une convection et un mélange vertical. Le paramètre utilisé le plus souvent pour vérifier le potentiel de pollution de l'air est la hauteur de mélange maximale pendant l'après-midi.

Des analyses de données provenant des stations aérologiques canadiennes et nord-américaines ont été préparées par Portelli (1977). Les stations les plus rapprochées de Millbank pour lesquelles des données sur la hauteur de mélange sont disponibles sont celle de Caribou, Maine, à approximativement 200 km à l'ouest, et celle de Sept-Îles, au Québec, située à environ 370 km au nord. Sept-Îles est un emplacement côtier, alors que Caribou est situé à l'intérieur des terres et n'est donc pas influencé par les climats maritimes. Par conséquent, la meilleure estimation des hauteurs moyennes de mélange maximum pendant l'après-midi à Millbank proviendrait sans doute des données mesurées à Sept-Îles. Les valeurs mensuelles des hauteurs maximales moyennes de mélange pendant l'après-midi pour les deux stations sont fournies dans le tableau 4-16. Ce tableau contient également des prédictions pour la hauteur de mélange moyenne maximale pendant l'après-midi calculée par le préprocesseur météorologique de régulation 308 de l'Ontario (Environnement Ontario, 1987). Les données fournies par les prédictions de régulation 308 sont plus conformes à celles de Sept-Îles.

L'utilisation de données sur la hauteur de mélange moyenne maximale de l'après-midi pour les emplacements côtiers peuvent être trompeuses en raison des différences qui peuvent se produire entre la brise de mer et la brise de terre. La hauteur maximale de mélange pour la brise de mer est habituellement plus élevée en hiver (la température étant plus élevée en mer que sur terre) et plus basse pendant l'été (la mer étant plus froide que la terre). L'inverse est vrai pour la brise de terre. Étant donné l'emplacement de la centrale, seuls les vents de l'est peuvent être considérés comme véritablement des vents de mer. Toutefois, ces vents n'ont plus une influence très forte aussi loin à l'intérieur des terres (>15 km de la haute mer). Pendant les mois de janvier à mars, la couverture de neige sur le sol annule les effets de la brise de mer sur les valeurs moyennes de la hauteur de mélange. Pour le reste de l'année, les valeurs maximales pour la hauteur de mélange pour les vents de mer (est) seraient bien inférieures à celles qui ont été indiquées comme valeur moyenne. D'autres données plus détaillées fournies par Portelli (1981) pour Sept-Îles indiquent que, pour

TABLEAU 4-16

Comparaison entre les hauteurs de mélange maximales
moyennes saisonnières pendant l'après-midi
à Chatham, N.-B.; Sept-Îles, Québec; et Caribou, Maine

Source	Station	Hiver	Printemps	Été	Automne
Rég. 308	Chatham, N.-B.	477	858	774	625
Portelli	Caribou, Maine	576	1284	1431	907
Portelli	Sept-Îles, Québec	523	893	844	683

Source: Environnement Ontario, 1987
Portelli, 1981, 1977

les mois d'été (juin, juillet, août), pour ce qui est de la brise de mer (directions des vents de 90° à 200°), 56 pour 100 des valeurs moyennes maximales de la hauteur de mélange était de moins de 400 m et 84 pour 100 de moins de 600 m, comparativement à la valeur moyenne de 844 m pour toutes les directions du vent. Des prédictions pour la hauteur de mélange moyenne pour chaque heure du jour par saison sont fournies dans le tableau 4-17. Comme on pouvait s'y attendre, la hauteur de mélange moyenne présente un modèle diurne dans lequel la hauteur moyenne est plus élevée dans l'après-midi en raison du rayonnement solaire. Cette influence est plus importante pendant l'été.

4.5.3 Sources des émissions atmosphériques dans le bassin d'air de Millbank

Les sources existantes (et leurs taux d'émission pour le SO_2, le NO_2 et le TPS) dans le bassin d'air de Millbank sont présentées de façon sommaire dans le tableau 4-18. Les émissions provenant de ces sources sont relativement peu élevées comparativement aux émissions totales dans la province. Les plus importantes sources de SO_2, NO_2 et TPS proviennent respectivement de la chaudière autonome de la Miramichi Pulp and Paper Package (1400 t/a de SO_2), de la centrale proposée d'Énergie N.-B. à Chatham (50 t/a de NO_2) et la chaudière à vapeur haute pression n°4 de la Miramichi Pulp and Paper (218 t/a de TPS). Les émissions provenant de ces sources doivent être comparées aux émissions de la centrale proposée de Millbank évaluées à 628 t/a de SO_2, 314 t/a de NO_2 et 105 t/a de TPS, chiffres qui sont également présentés dans le tableau 4-18.

4.5.4 Évaluation des dépôts de SO_4

Il n'existe aucune donnée historique sur la qualité de l'air ambiant ou sur les dépôts humides à proximité de l'emplacement de la centrale proposée de Millbank. Il est néanmoins possible d'utiliser les données sur le niveau des dépôts régionaux obtenus à partir de la surveillance des dépôts humides à certains sites à proximité du Nouveau-Brunswick pour fournir une indication des niveaux existants de dépôts humides de sulfates dans le milieu. Les données récentes obtenues par la surveillance des dépôts humides aux stations les plus proches, notamment au ruisseau à la truite à 25 km au nord-ouest ainsi qu'à Harcourt à 60 km au sud-sud-est, sont présentées dans le tableau 4-19.

TABLEAU 4-17

Hauteur de mélange médiane à l'heure (m) prédite[1] pour l'aéroport de Chatham

	Heure																				
Saison	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Hiver	237	237	227	237	232	237	227	227	227	237	341	370	441	441	477	477	441	370	341	237	237
Printemps	302	302	302	302	237	341	398	386	342	390	430	487	548	592	657	738	797	858	852	625	341
Été	204	173	173	173	173	341	341	243	304	349	410	462	532	578	636	682	708	733	774	625	204
Automne	227	204	204	227	204	227	227	341	316	323	389	441	441	477	511	551	625	481	341	237	237

1Prédictions basées sur le rég. 308 du préprocesseur météorologique

TABLEAU 4-18
Sommaire des sources dans le bassin d'air de Millbank

Source	Taux d'émission annuels		
	SO_2	NO_2	Particularités
Centrale proposée de Millbank (Basée sur 500 h/année)	628 t/a	314 t/a	105 t/a
Unité n°3 de la centrale de Chatham	500 t/a	50 t/a	50 t/a
UPPM[1] Chaudière à vapeur HP n°1	300 t/a	0	189 t/a[2]
UPPM Chaudière autonome	1400 t/a	0	0
Chaudière à déchets de bois	105 t/a	0	11 t/a[2]
Cyclones de séchage	215 t/a	0	0
UPPM n° 4 Chaudière à vapeur HP	0	0	218 t/a[3]
UPPM n° 1 Four à chaux	71 t/a[3]	0	71 t/a[3]
UPPM n° 2 Four à chaux	6 t/a[3]	0	57 t/a
Nouveau-Brunswick[4]	137 711 t/a[4]	46 287	94 310

[1]UPPM Usines de pâtes et papier de la Miramichi

[2]Calcul basé sur les taux d'émission g/s mais corrigé par le facteur de capacité dérivé de l'information sur le SO_2 fournie par le ministère de l'Environnement du N.-B.

[3]Calculé à partir des taux d'émission g/s avec un facteur de capacité de 100 pour 100.

[4]Yandle, 1989

TABLEAU 4-19

Données sur le dépôt en excès annuel
de sulfate humide au Nouveau-Brunswick[1]

Station	Dépôt en excès annuel de sulfate humide kg SO_4/ha/année			
	1985	1986	1987	1988
Ruisseau à la truite[1]				13,9
Harcourt[1]				14,4
Harcourt[2]	9,8	16,5	9,7	15,2[3]
Harcourt[4]	11,0	14,2	14,3	

[1]Données du réseau de surveillance des précipitations du N.-B., mai 1988 à avril 1989 (Liston, 1989)

[2]Données du réseau CAPMoN (Vet et al., 1986, 1988, 1988a, 1989)

[3]Sukloff, 1990.

[4]Données du réseau de surveillance provinciale du Nouveau-Brunswick

Ces niveaux de dépôts humides annuels varient de 9,9 à 15,2 kg SO_4/ha/a. Un niveau de 12,9 kg SO_4/ha/a, qui est près du point médian de cette variation, a été choisi comme niveau approprié pour décrire le niveau de dépôts humides existant dans le milieu (Washburn et Gillis et al., 1989). Un niveau de référence de 12,9 kg SO_4/ha/a pour le milieu sera utilisé pour les études de modèles de dépôts humides à long terme.

4.6 Bruit

4.6.1 Bruit - Définition et mesurage

Le bruit peut être défini comme un son «indésirable» ou comme un niveau sonore causant un malaise auditif. Les niveaux de bruit (et du son en général) peuvent être mesurés subjectivement (c.-à-d. fort, faible, etc.) et quantitativement. Les méthodes quantitatives de mesurage sont nécessaires pour permettre de prédire les effets des nouvelles sources sonores sur un milieu existant.

Un bruit est produit lorsque la surface en contact avec l'air ou tout autre élément élastique vibre et entraîne une variation de la pression atmosphérique. L'ampleur de cette variation de la pression constitue la pression sonore et le nombre de variations par seconde représente la fréquence sonore. Un outil, l'échelle de décibels (dB), a été mis au point pour mesurer l'intensité sonore de telles vibrations. L'échelle va de 0 dB, le seuil de l'audition, à plus de 120 dB, le seuil de tolérance auditive pour l'être humain. La figure 4-9 fournit une indication de la perception auditive à diverses intensités de décibels. Cette figure peut servir de référence pour interpréter les intensités en décibels fournies dans le présent rapport en ce qui a trait au projet de turbine de combustion proposé.

Idéalement, tous les mesurages de la pression sonore devraient être signalés en fonction de la fréquence d'un son particulier. Ceci n'est pas pratique, cependant, étant donné que bien des fréquences sonores peuvent être associées avec n'importe quelle source de bruit. Par conséquent, la supposée échelle de décibels calibrée «A» (dB) a été élaborée et acceptée par la plupart des organismes de réglementation comme mesure de la pression sonore totale combinée tenant compte de la façon dont l'oreille humaine peut entendre. Toutes les mesures sonores dans le présent rapport sont en unité dB (A).

FIGURE 4-9

Niveaux sonores communs et réactions typiques

Source sonore	Niveau sonore	Perception du bruit	Réaction typique
	dB 135		Son douloureux
Jet militaire	130	Soixante-quatre fois plus fort	Limite de la voix amplifiée
Départ de jet à 200'	120	Trente-deux fois plus fort	
	110	Seize fois plus fort	Effort vocal maximum
Départ de jet à 2000'	100	Huit fois plus fort	
Train de marchandises à 50'	95		
Camion lourd à 50' Rue urbaine passante	90	Quatre fois plus fort	Très désagréable Nuisible à l'ouïe (8 heures)
	80	Deux fois plus fort	Désagréable
Circulation lourde à 50'	70	Référent de base	Utilisation du téléphone difficile
Circulation d'automobiles à 50'	60	Moitié moins fort	Gênant
Bureau bruyant	50	Quatre fois moins fort	Dérange la conversation
Bibliothèque publique	40	Huit fois moins fort	Tranquille
Doux chuchotement à 15'	30	Seize fois moins fort	Très tranquille
	10	Soixante-quatre fois moins fort	À peine audible
Seuil de l'audition	0		

À noter : La différence minimale que l'homme peut percevoir dans le niveau sonore est de 3 dB. Une augmentation de 10 dB semble doubler le niveau sonore, tandis qu'une baisse de 10 dB réduit de moitié le niveau sonore perçu.

Source : Société d'hypothèque et de logement Canada, 1977. Rails et routes. Effets sur l'habitation de la SHLC. Publication NHA 5156, décembre.

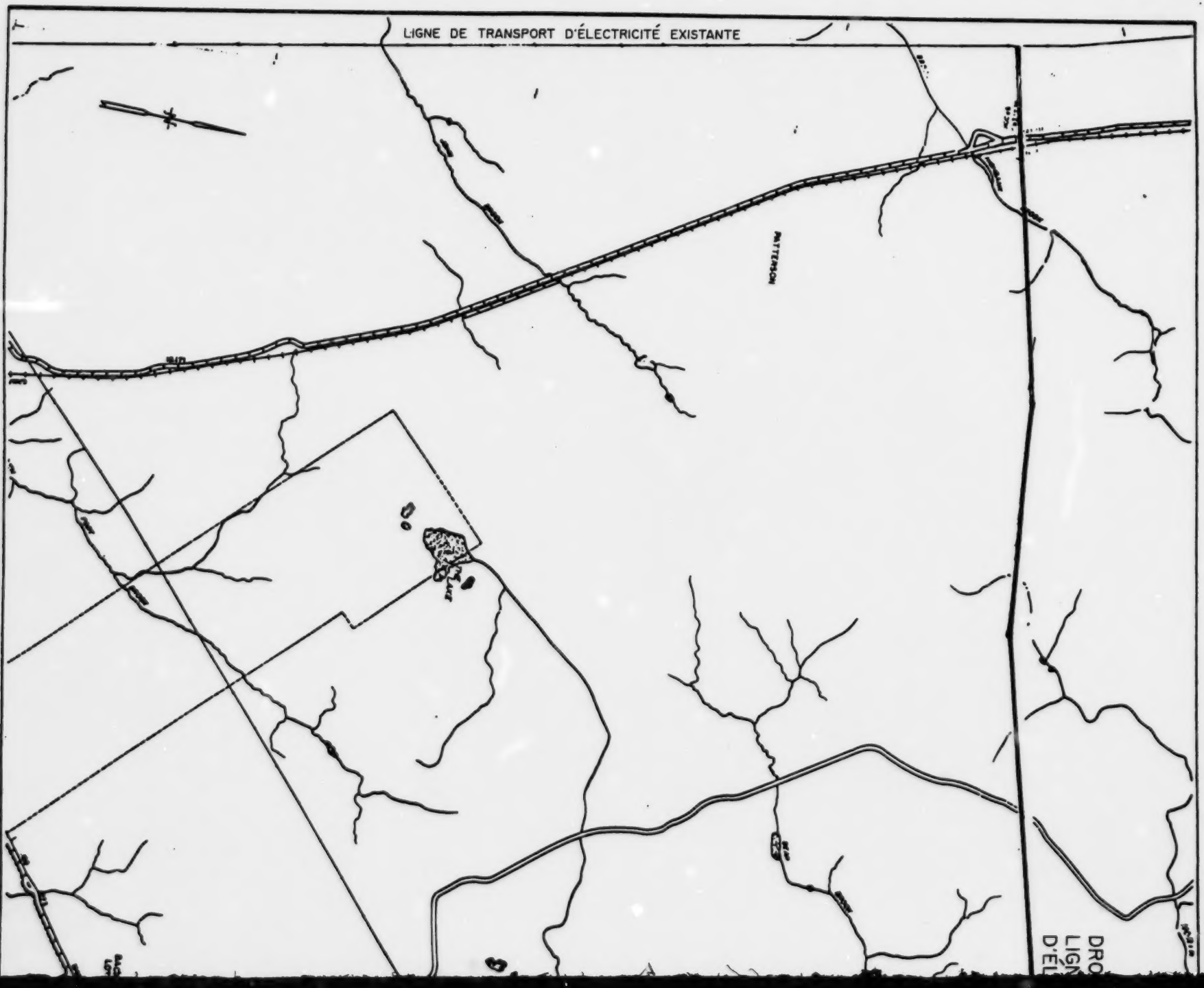
De façon générale l'oreille humaine ne remarque pas l'augmentation de 0 à 3 dB(A) au-dessus des intensités sonores ambiantes. Une augmentation de 4 à 5 dB(A) est généralement considérée comme un écart «à peine audible». Une augmentation de 6 à 10 dB(A) est de modérément importante à importante, étant donné que les augmentations de plus de 10 dB(A) sont très importantes et peuvent entraîner des plaintes.

4.6.2 Niveaux sonores avant l'aménagement

Les niveaux sonores avant l'aménagement ont été enregistrés à proximité des habitations de la région de Millbank les 12 et 13 mars 1990. Les mesures ont été obtenues pendant une période de température favorable au mesurage du son - faible intensité du vent, faible niveau d'humidité et températures de plus de 0°C. Les mesures ont été obtenues dans les trois régions habitées les plus près du site proposé, comme indiqué dans la figure 4-10. Les résultats des mesures relativement à la période du jour sont fournis dans le tableau 4-20.

Les niveaux sonores courants dans la région se distinguent par le bruit de la circulation sur les routes 8 et 11. Le redressement de la route 8, qui doit être terminée en 1991, augmentera le niveau sonore de cette source à divers endroits près de l'emplacement de la centrale proposée. Le bruit présent dans la région de Millbank provient également du trafic ferroviaire à distance, des centrales industrielles à distance, de l'aboiement des chiens, du vent, de la base aérienne de Chatham, de même que du passage des bateaux dans le canal de la Miramichi.

En général, les courants sonores actuels dans la région sont typiques des régions rurales situées à proximité des routes. Les endroits situés à l'écart des routes sont «silencieux», tandis que les endroits situés à proximité des routes se caractérisent par au moins d'occasionnels niveaux sonores «importuns».


LIGNE DE TRANSPORT D'ÉLECTRICITÉ EXISTANTE
PATTERSON
DRO
LIGN
D'ÉL

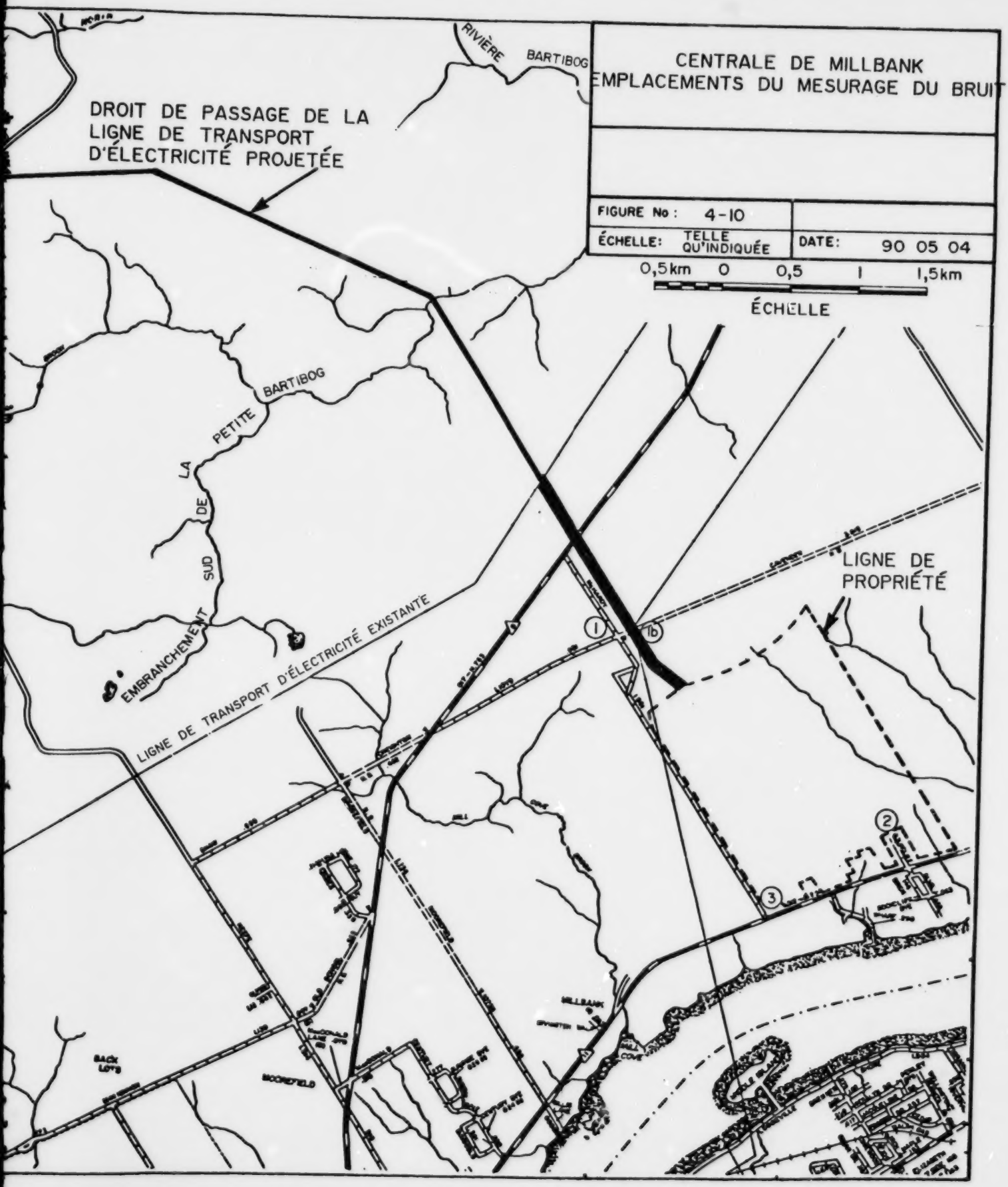

CENTRALE DE MILLBANK
EMPLACEMENTS DU MESURAGE DU BRUIT
FIGURE No : 4-10
ÉCHELLE: TELLE QU'INDIQUÉE
DATE: 90 05 04
0,5km 0 0,5 1 1,5km
ÉCHELLE
DROIT DE PASSAGE DE LA LIGNE DE TRANSPORT D'ÉLECTRICITÉ PROJETÉE
RIVIÈRE BARTIBOG
LA PETITE BARTIBOG
DE SUD
EMBRANCHEMENT
LIGNE DE TRANSPORT D'ÉLECTRICITÉ EXISTANTE
LIGNE DE PROPRIÉTÉ
1
1b
2
3
MILLBANK
BLACK LOTS
WOODFIELD

TABLEAU 4-20

Niveaux sonores avant l'aménagement

13 et 14 mars 1990

Emplacement[a]	Période			
	0700 à 1900	1900 à 2300	2300 à 0700	Max
1	33(30)	34(24)	33(23)	42
2	44(31)	37(25)	<30(21)	47
3	52(38)	48(27)	36(25)	55

[a] - renvoi à la figure 4-10 pour l'emplacement de l'échantillonnage

Le tableau se lit comme suit :

Pour les données comme 33 - valeur de dB(A) moyenne

(30) - dB(A) est la valeur transgressée à 90 % du temps pendant le mesurage

À noter : Le mesurage a été fait en utilisant la précision B & K2230 intégrant un sonomètre et un anémomètre. Les valeurs dB(A) moyennes sont fondées sur des périodes de mesurage de 20 minutes.

Max - valeur maximale enregistrée pendant les périodes de trafic de pointe (0700 à 0900 et 1530 à 1730)

CHAPITRE CINQ
CADRE SOCIO-ÉCONOMIQUE

TABLE DES MATIÈRES

PAGE

5.0 CADRE SOCIO-ÉCONOMIQUE 1
5.1 Introduction 1
5.1.1 Limites de la région d'étude 1
5.2 Aperçu régional 1
5.2.1 Population et logement 1
5.2.2 Emploi et revenu 3
5.2.2.1 Emploi 3
5.2.2.2 Revenu et aide au revenu 5
5.2.3 Structure industrielle et base économique 8
5.2.4 Services et infrastructure communautaires 11
5.2.4.1 Police 11
5.2.4.2 Protection contre les incendies 11
5.2.4.3 Services de soins de santé 12
5.2.4.4 Service d'eau et d'égout 14
5.2.4.5 Éducation 15
5.2.4.6 Communications 15
5.2.5 Finances municipales 17
5.2.6 Transports 17
5.2.7 Développement futur prévu 19
5.3 Pronostic économique régional 20
5.3.1 Foresterie et produits forestiers 20
5.3.1.1 Pâtes et papiers 20
5.3.1.2 Exploitation forestière 22
5.3.1.3 Scieries et produits du bois 22
5.3.2 Exploitation minière 22
5.3.3 Construction 23
5.3.4 Pêches et transformation du poisson 23
5.4 Description de l'emplacement 25
5.4.1 Situation générale 25
5.4.2 Infrastructure existante 25
5.4.3 Utilisation du terrain, propriété et contrôle 25
5.4.4 Utilisation du terrain dans les environs immédiats 27
5.4.5 Mesures législatives pertinentes 29
5.5 Lignes de transport d'électricité 32
5.5.1 Situation générale 32
5.5.2 Utilisation du terrain 32
5.6 Éléments importants socio-économiques 34
5.6.1 Qualité de l'environnement naturel 36
5.6.1.1 Niveaux du bruit ambiant 36
5.6.1.2 Qualité visuelle 37
5.6.2 Santé et sécurité publiques 37
5.6.3 Biens fonciers privés 38
5.6.3.1 Valeurs des biens fonciers 38
5.6.4 Viabilité de la collectivité 38
5.6.4.1 Viabilité économique de la collectivité 38
5.6.4.2 Hébergement 39
5.6.4.3 Main-d'oeuvre 39
5.6.4.4 Entreprises locales 41
5.6.4.5 Services et infrastructure communautaires 41

5.6.5 Tourisme 42
5.6.6 Utilisation des ressources 42
5.6.6.1 Plantations d'arbres de Noël 42
5.6.6.2 Récolte des pointes de sapin baumier 44
5.6.6.3 Acériculture 44
5.6.6.4 Peuplements de feuillus 45
5.6.6.5 Pépinières 45
5.6.6.6 Agriculture 45
5.6.6.7 Exploitation minière et exploration minérale 46
5.6.6.8 Aquaculture 46
5.6.6.9 Cueillette de produits sauvages 46
5.6.7 Loisirs 47
5.6.7.1 Loisirs non liés à la consommation 47
5.6.7.2 Loisirs liés à la consommation 47
5.6.8 Ressources historiques et archéologiques 50
5.6.9 Réseau de transports 52

LISTE DES TABLEAUX

		PAGE
5-1	Population du comté de Northumberland, 1981 et 1986	5-2
5-2	Logements privés occupés, comté de Northumberland	5-4
5-3	Caractéristiques de la main-d'oeuvre, comté de Northumberland	5-6
5-4	Caractéristiques de l'emploi en 1985	5-7
5-5	Aide au revenu	5-9
5-6	Emploi par secteur industriel, comté de Northumberland	5-10
5-7	Statistiques relatives aux hôpitaux, comté de Northumberland	5-13
5-8	Statistiques scolaires pour Chatham et Newcastle, 1989-1990	5-16
5-9	Taxes municipales pour 1990, comté de Northumberland	5-18
5-10	Valeur totale des prises de poisson par district	5-24
5-11	Taux d'occupation des chambres d'hébergement de Fredericton à Chatham-Newcastle	5-40
5-12	Campeurs, parc The Enclosure	5-43
5-13	Saumons pêchés - Bassin hydrographique de la Miramichi (Comté de Northumberland)	5-49
5-14	Pêche à la ligne au saumon de l'Atlantique en 1988, bassin hydrographique de la Miramichi	5-51
5-15	Circulation quotidienne annuelle moyenne sur la Route 11	5-53
5-16	Accidents de la route, route 11 entre les routes 8 et 450, 1986-1990	5-54

LISTE DES FIGURES

		PAGE
5-1	Emplacement proposé pour la centrale de Millbank, utilisation actuelle du terrain	5-26
5-2	Emplacement proposé pour la centrale de Millbank, utilisation actuelle du terrain	5-26
5-3	Lotissement Rockcliffe, côté nord de la route 11	5-28
5-4	Lotissement Rockcliffe, côté sud de la route 11	5-28
5-5	Plantation d'arbres de Noël	5-30
5-6	Plantation d'arbres de Noël	5-30
5-7	Emplacement des plantations d'arbres de Noël	5-31

5.0 CADRE SOCIO-ÉCONOMIQUE

5.1 Introduction

La centrale électrique proposée de Millbank est située dans une région connue localement comme "la Miramichi". La région de la Miramichi a été colonisée vers la fin du XVIII[e] siècle; en 1800, les localités de Chatham, de Newcastle et de Loggieville s'étaient développées. Les premières industries de la région ont été la construction navale et l'exploitation forestière. À l'origine, l'industrie forestière s'est développée pour servir l'industrie navale. Avec l'arrivée des bateaux à coque de métal, cette industrie s'est tournée vers de nouveaux marchés, soit la pâte de bois et le contre-plaqué. La pêche et l'exploitation minière ont également été des industries importantes dans le passé.

5.1.1 Limites de la région d'étude

Les limites de la région d'étude ont été établies en fonction de l'interaction potentielle entre le projet et le milieu économique et social où il sera situé. Ces interactions s'étendent au-delà des limites physiques de l'emplacement du projet pour inclure les localités avoisinantes de Chatham et de Newcastle ainsi que des portions du comté de Northumberland. Un rayon de 50 km à partir de l'emplacement a été déterminé comme région d'étude, pour laquelle seront décrites les ressources existantes et établis les effets potentiels des émissions atmosphériques sur ces ressources.

5.2 Aperçu régional

La présente section consiste en un profil des caractéristiques sociales, économiques et démographiques du comté de Northumberland.

5.2.1 Population et logement

La population du comté de Northumberland pour 1981 et 1986 figure au tableau 5-1. La population a diminué de 2,1 %, passant de 54 134 habitants en 1981 à 52 981 en 1986. Durant la même période, la population du Nouveau-Brunswick a augmenté de 1,9 % (Statistique Canada, 1986 et 1981). Le comté de Northumberland est

TABLEAU 5-1

Population du comté de Northumberland, 1981 et 1986

	1981	1986	Changement en %
Comté de Northumberland	54 134	52 981	-2,1
Zones constituées	21 324	20 256	-5,0
Village de Blackville	892	903	1,2
Ville de Chatham	6761	6219	-8,0
Village de Doaktown	1042	999	-4,1
Village de Douglastown	1091	1133	3,8
Village de Loggieville	810	764	-5,7
Village de Neguac	1755	1754	-0,1
Village de Nelson-Miramichi	1452	1407	-3,1
Ville de Newcastle	6284	5804	-7,6
Village de Rogersville	1237	1273	2,9
Zones non constituées	26 984	30 864	14,3
Paroisse d'Alnwick	6716	6883	2,5
Réserve Big Hole Tract	48	52	8,3
Blackville	2468	2461	-0,3
Paroisse de Blissfield	683	778	13,9
Réserve Burnt Church	637	+	
Paroisse de Chatham	3732	3776	1,2
Paroisse de Derby	1187	1168	-1,6
Réserve Eel Ground	293	328	11,9
Paroisse de Glenelg	2055	1918	-6,7
Paroisse de Hardwick	2692	2755	2,3
Paroisse de Nelson	1059	1086	2,5
Paroisse de Newcastle	2929	3113	6,3
Paroisse de Northesk	2880	2802	-2,7
Réserve Red Bank	206	264	28,2
Paroisse de Rogersville	1463	1523	4,1
Paroisse de Southesk	1924	1957	1,7

+Données non disponibles

Source : Statistique Canada, 1981 et 1986

relativement peu peuplé, la densité de population étant de 4,3 habitants au kilomètre carré, comparativement à 9,9 pour l'ensemble de la province.

La région d'étude compte neuf municipalités constituées, soit deux villes et sept villages. La population de ces municipalités atteignait 20 256 habitants en 1986, soit environ 38 % de l'ensemble de la population. Les localités constituées en municipalité ont connu une diminution de 5,0 % de leur population, tandis que la population des régions non constituées a augmenté, atteignant 14,3 %. Les villes de Chatham et de Newcastle ont vu leur population diminuer respectivement de 542 habitants, ou 8,0 %, et 480 habitants, ou 7,6 %, au cours de cette période. Les paroisses de Chatham et de Newcastle ont toutes les deux connu une croissance de leur population, de 1,2 % et 6,3 % respectivement.

Il y avait dans la région d'étude 15 860 logements privés occupés en 1986, une hausse de 9 % par rapport à 1981. Les villes de Chatham et de Newcastle et les paroisses de Glenelg et de Blackville ont connu de légères diminutions pendant la même période. Le nombre de logements privés occupés dans toutes les autres zones s'est maintenu ou s'est accru, comme il indiqué au tableau 5-2. Le nombre de logements privés occupés dans les régions non constituées a augmenté de 8,3 %, comparativement à une hausse de 1,0 % pour les municipalités.

De tels chiffres montrent une tendance vers le développement de banlieues, tendance courante au Nouveau-Brunswick. Cela signifie une dispersion continue de la population de la région dans des zones rurales du comté, dont une partie, sans doute, s'installe à proximité de la centrale de Millbank.

5.2.2 Emploi et revenu

5.2.2.1 Emploi

Durant la période allant de 1971 à 1986, la main-d'oeuvre du comté de Northumberland s'est accrue au total de 40 %. Le nombre de femmes parmi la main-d'oeuvre a augmenté de 57,2 %, tandis que le nombre d'hommes a diminué de 15,1 % durant cette période. La croissance de la population du comté de Northumberland a été de 2,7 %

TABLEAU 5-2

Logements privés occupés, comté de Northumberland

	1981	1986
Comté de Northumberland	15 180	15 860
Zones constituées	6395	6460
Village de Blackville	285	285
Ville de Chatham	1980	1925
Village de Doaktown	340	350
Village de Douglastown	315	345
Village de Loggieville	220	245
Village de Neguac	455	490
Village de Nelson-Miramichi	380	385
Ville de Newcastle	2050	2010
Village de Rogersville	370	425
Zones non constituées	8101	8775
Paroisse d'Alnwick	1603	1815
Réserve Big Hole Tract	15	20
Paroisse de Blackville	645	700
Paroisse de Blissfield	225	260
Paroisse de Chatham	985	1035
Paroisse de Derby	330	340
Eel Ground	80	90
Paroisse de Glenelg	555	545
Paroisse de Hardwicke	716	790
Paroisse de Nelson	295	305
Paroisse de Newcastle	835	925
Paroisse de Northesk	825	845
Red Bank	50	60
Paroisse de Rogersville	375	455
Southesk	540	590

Source : Statistique Canada, 1981, 1986

seulement. La croissance de la main-d'oeuvre est attribuable à une hausse du taux de participation des femmes, de 24,1 % en 1971 à 42,7 % en 1986. Le taux de participation des hommes a fluctué légèrement, avec une diminution nette de 0,4 %. Le tableau 5-3 montre les caractéristiques de la main-d'oeuvre du comté de Northumberland entre 1971 et 1986. Le taux de chômage a plus que doublé entre 1971 et 1986 pour l'ensemble de la main-d'oeuvre. La croissance des possibilités d'emploi a été moindre que l'augmentation générale de la main-d'oeuvre durant cette période.

Des données plus récentes sur l'emploi et le revenu sont disponibles par région seulement. Le comté de Northumberland correspond à la région du Nord-Est, qui comprend également les comtés de Gloucester et de Kent. En 1989, la région avait un taux de chômage de 19 %, comparativement à 10,6 % pour la province (Centre d'emploi du Canada, comm. pers.). Le taux de chômage pour la région est plus bas que celui de 1986 pour le comté de Northumberland, mais il est tout de même considérablement plus élevé que le taux provincial. L'analyste de renseignements sur le marché du travail au Centre d'emploi du Canada de Newcastle a indiqué qu'une évaluation approximative du taux de chômage dans la région de Chatham-Newcastle serait de quelque 10 % (P. Richard, comm. pers.).

5.2.2.2 Revenu et aide au revenu

Les caractéristiques de l'emploi pour le comté de Northumberland par rapport au Nouveau-Brunswick et au Canada figurent au tableau 5-4. Le revenu familial moyen du comté de Northumberland est inférieur à celui du Nouveau-Brunswick ou du Canada. Statistique Canada définit la fréquence des unités à faible revenu comme

> la proportion ou le pourcentage des unités d'une classification donnée qui se situent en deçà des seuils de faible revenu [...] La catégorie de revenu se rapporte à la situation des familles économiques et des personnes seules selon les seuils de faible revenu établis par Statistique Canada. Ces seuils sont déterminés séparément pour les familles de taille différente et celles vivant dans des secteurs ayant des niveaux d'urbanisation différents.

TABLEAU 5-3

Caractéristiques de la main-d'oeuvre, comté de Northumberland

	1971	1976	1981	1986
Main-d'oeuvre				
Total	15 410	19 590	19 630	21 690
Hommes	11 385	12 035	12 735	9 620
Femmes	4 020	5 555	6 895	6 320
Taux de participation				
Total	46,6 %	48,0 %	58,1 %	54,8 %
Hommes	67,2 %	64,5 %	65,7 %	66,8 %
Femmes	24,1 %	30,8 %	35,7 %	42,7 %
Taux de chômage				
Total	11,1 %	14,6 %	21,4 %	26,5 %
Hommes	11,5 %	13,9 %	22,3 %	27,5 %
Femmes	10,0 %	16,1 %	19,8 %	24,8 %

Source : Statistique Canada, 1971, 1976, 1981, 1986

TABLEAU 5-4

Caractéristiques de l'emploi en 1985

	Revenu familial moyen	Fréquence des unités à faible revenu
Comté de Northumberland	26 566 $	20,8 %
Nouveau-Brunswick	30 527 $	17,0 %
Canada	37 827 $	14,3 %

Source : Statistique Canada, 1986

Le pourcentage de familles et de personnes qui se situent en deçà des seuils de faible revenu est plus élevé dans le comté de Northumberland que dans la province et au Canada.

Le tableau 5-5 compare le nombre moyen de bénéficiaires de l'aide au revenu dans le comté de Northumberland et au Nouveau-Brunswick pour trois années financières entre 1981 et 1990. Le nombre de bénéficiaires dans le comté de Northumberland a été supérieur à la moyenne provinciale, mais il a suivi la même tendance. Le directeur suppléant des Services des systèmes au ministère de l'Aide au revenu a indiqué que la baisse du nombre moyen de cas et de bénéficiaires de l'aide au revenu entre 1986-1987 et 1989-1990 est un avantage à court terme attribuable en partie aux programmes d'amélioration de l'emploi des gouvernements fédéral et provincial, dont :

- des programmes de perfectionnement professionnel;
- des programmes de placement des travailleurs;
- des programmes de financement temporaire des salaires.

Ces programmes visent à briser le syndrome de la dépendance vis-à-vis le bien-être social. Une légère amélioration de l'économie a également augmenté l'emploi dans la région d'étude et dans la province (G. Baird, comm. pers.)

5.2.3 Structure industrielle et base économique

L'emploi par secteur industriel dans le comté de Northumberland en 1981 et 1986 est montré au tableau 5-6. On remarque une hausse de 8,4 % de l'emploi pour toutes les industries par rapport à 1981. Durant cette période, les hausses ont été importantes dans les secteurs de la construction, des transports, des communications et autres services, de l'administration publique et de la défense. La diminution la plus importante de l'emploi a été constatée dans le secteur des entreprises de communication et des services personnels. L'emploi dans l'industrie de la construction s'est probablement accru davantage depuis 1986, étant donné une série de gros projets de développement. L'industrie de la défense a diminué depuis 1986, vu les réductions

TABLEAU 5-5

Aide au revenu

	Année financière		
	1981-1982	1986-1987	1989-1990
Comté de Northumberland*			
Nombre moyen de cas par mois	2 665	2 990	2 658
Nombre moyen de bénéficiaires par mois	5 933	6 493	5 433
Pourcentage de la population	10 %	12 %	+
Nouveau-Brunswick			
Nombre moyen de cas par mois	31 143	35 653	34 155
Nombre moyen de bénéficiaires par mois	64 049	71 166	66 279
Pourcentage de la population	9,2 %	10,3 %	+

* Selon les bureaux de Newcastle et de Neguac, de qui relève le comté de Northumberland

\+ Données non disponibles

Source : G. Baird, comm. pers., 1990

TABLEAU 5-6

Emploi par secteur industriel, comté de Northumberland

	1981	1986	Changement en %
Toutes les industries	18 955	20 560	+8,4 %
Industrie primaire	2 835	2 675	-5,6 %
Fabrication	2 775	2 575	-3,0 %
Construction	1 515	1 855	+22,4 %
Transports, communications et autres services	915	1 270	+38,0 %
Commerce	3 155	3 175	+0,63 %
Finances, assurances, immobilier	450	475	+5,6 %
Entreprises de communication, services personnels	4545	2 895	-36,3 %
Administration publique et défense	2670	5 645	+111,4 %

Source : Statistique Canada, 1981, 1986

majeures à la BFC de Chatham et à la fermeture de la SCF de St. Margarets. La dépendance de la région vis-à-vis le secteur primaire a diminué de 5,6 %, passant à 14,9 %, pourcentage qui demeure plus élevé que le niveau provincial de 8 %.

L'industrie des pâtes et papiers est le plus gros employeur de la région (Applied Management Consultants, 1988). Dans les limites de la région d'étude, environ 30 % de tout l'emploi dans le secteur des ressources (secteur primaire et fabrication) est lié à l'industrie des pâtes et papiers. Le nombre de personnes employées dans le secteur a augmenté de 85,7 % depuis 1982. Miramichi Pulp and Paper (Repap) est le plus gros employeur de la région d'étude, et la compagnie a entrepris des travaux d'agrandissement d'une valeur de 1 milliard de dollars à Newcastle.

5.2.4 Services et infrastructure communautaires

5.2.4.1 Police

Les villes de Chatham et de Newcastle et le village de Blackville ont leurs propres services de police. Le corps policier de Newcastle est le plus important, avec quatorze agents et quatre véhicules. Le service de police de Chatham a treize agents et trois véhicules, et celui de Blackville, trois agents et deux véhicules. Le reste de la région d'étude est servi par la GRC depuis le détachement de Newcastle, qui est responsable de presque tout le comté de Northumberland. Le territoire couvert par le détachement de Newcastle est le plus grand de toute la province en superficie.

5.2.4.2 Protection contre les incendies

La Miramichi Valley Firefighters Association fournit un système de répartition central de protection contre les incendies pour tout le comté de Northumberland, à l'exception de Chatham, Rogersville et Neguac, qui ont leurs propres services de répartition. L'association est une organisation d'entraide composée de 40 pompiers volontaires et de 10 pompiers permanents, de 16 services des incendies de la région de la Miramichi. Les services des incendies de la BFC de Chatham et les services des incendies industriels des usines de papier font également partie de l'association. Cette dernière se réunit tous les mois à l'exception de juillet et août et dispense régulièrement des

cours sur les matières dangereuses au collège communautaire, par l'entreprise du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Formation. La Miramichi Valley Firefighters Association a répondu à 648 appels en 1989. Selon le président de l'association, l'équipement des services est en général convenable. L'association a un bateau. Le président a également indiqué que la région est bien servie quant à la protection contre les incendies et qu'elle continuera à l'être si elle réussit à garder une main-d'oeuvre suffisante (F. Young, comm. pers.).

La protection contre les incendies dans la région de Chatham-Newcastle est assurée par les services des incendies de Chatham et de Newcastle. Ces services sont composés de pompiers professionnels et volontaires. Le service des incendies de Newcastle compte 9 pompiers à temps plein et 32 volontaires et a quatre camions et un bateau; le service des incendies de Chatham est environ de la même importance, avec 6 pompiers à temps plein et 30 volontaires, quatre camions, un bateau et une unité de secours.

5.2.4.3 Services de soins de santé

Sur le plan des services de soins de santé, la région d'étude est servie principalement par le Hotel Dieu Hospital à Chatham et le Miramichi Hospital à Newcastle. De plus, le programme de l'Hôpital extra-mural du Nouveau-Brunswick fournit des services à domicile.

Le Miramichi Hospital de Newcastle offre des services hospitaliers et externes. Le personnel médical de l'hôpital est composé de 26 personnes, soit un obstétricien-gynécologue, un anesthésiste, deux chirurgiens, un radiologiste, seize omnipraticiens et cinq dentistes. Il y a en outre six infirmières à temps plein, trois infirmières occasionnelles et un directeur. Le Hotel Dieu Hospital de Chatham a 33 employés, dont un obstétricien-gynécologue, trois anesthésistes, deux chirurgiens généraux, deux radiologistes, onze omnipraticiens, un spécialiste en médecine interne et un urologue, ainsi que du personnel infirmier, administratif et de soutien. Le tableau 5-7 présente un résumé des statistiques concernant les deux hôpitaux.

Le directeur des Services hospitaliers de la province a indiqué que le nombre de médecins dans la région de Chatham-Newcastle est typique des localités de même grandeur ailleurs dans la province. Le taux d'occupation des deux hôpitaux de la

TABLEAU 5-7

Statistiques relatives aux hôpitaux, comté de Northumberland

	Miramichi (Newcastle)	Hotel Dieu Hospital (Chatham)
Lits approuvés	104	125
Journées d'hospitalisation	26 538	31 496
Taux d'occupation	69,9	69,03
Séjour moyen (jours)	6,49	7,79
Nombre moyen de patients	86,29	72,71

Source : ministère de la Santé et des Services communautaires du Nouveau-Brunswick, 1988

région est moins élevé que celui de Saint-Jean, de Moncton et de Fredericton, ce qui rend certains services plus accessibles que dans les plus gros hôpitaux. La province a entrepris un Programme de développement des services de santé dans le Nord afin d'améliorer les soins de santé dans le nord de la province. Les nouveaux services seront offerts dans les hôpitaux actuels, en attendant que soit construit le nouveau hôpital prévu pour la région (W. Waller, comm. pers.)

Services d'ambulance

Le directeur des Services d'ambulance du Nouveau-Brunswick a indiqué que les services d'ambulance d'urgence à Newcastle sont assurés par le Miramichi Ambulance Service à partir du Miramichi Hospital. Le service d'ambulance de la Miramichi a deux véhicules. Il n'y a aucun frais pour les résidents de Chatham et de Newcastle qui nécessitent des services d'urgence. L'Ambulance Saint-Jean, qui a un véhicule, fournit gratuitement un service de transport des invalides (C. McKay, comm. pers.).

Les services d'ambulance d'urgence à Chatham sont assurés par le Chatham Area Ambulance Service, à partir du Hotel Dieu Hospital. Le service a deux véhicules, et tous les services sont gratuits. L'Ambulance Saint-Jean fournit gratuitement un service de transport des invalides (C. McKay, comm. pers.).

5.2.4.4 Service d'eau et d'égout

Dans les régions non constituées en municipalité, les services d'eau et d'égout sont la responsabilité de chaque résident. Certaines municipalités fournissent des services d'eau courante et d'égout à une partie ou à l'ensemble de leurs résidents. Les résidents qui ne reçoivent pas ces services ont des puits privés et des systèmes individuels d'évacuation des eaux usées. Le calcul des frais exigés pour les services municipaux d'eau varie selon les municipalités : taux uniforme par année, taux calculé en fonction de la quantité utilisée, ou une combinaison de ces deux méthodes. L'exploitation et l'entretien des services d'eau et d'égout sont assurés par les municipalités, dont les fonds proviennent de frais aux usagers et de subventions du gouvernement provincial.

5.2.4.5 Éducation

La plus grande partie du comté de Northumberland relève des districts scolaires 8, 9 et 10 pour les élèves d'expression anglaise et du district 53 pour les élèves d'expression française. Il y avait au total 4 238 élèves et 876 enseignants dans les districts scolaires 8, 9 et 10 durant l'année scolaire 1989-1990. Le district scolaire 53 avait au total 306 élèves et 30 enseignants durant l'année scolaire 1989-1990.

Le tableau 5-8 montre l'état et la capacité des écoles de Chatham et de Newcastle. L'école secondaire 1er cycle de Chatham est la seule école dont le nombre d'inscriptions atteint la pleine capacité. Les bureaux des conseils scolaires des districts 8 et 10 ont indiqué que les autres écoles pourraient accueillir plus d'élèves (bureaux des districts scolaires 8 et 10, comm. pers., 1990).

En plus du système scolaire public, le collège communautaire de la Miramichi à Chatham offre divers cours commerciaux, industriels et techniques spécialisés. L'Université du Nouveau-Brunswick et Saint Thomas University, toutes les deux basées à Fredericton, offrent des cours d'extension dans la région de Chatham-Newcastle.

5.2.4.6 Communications

Trois journaux hebdomadaires sont publiés en anglais dans la région d'étude. Le *Miramichi Weekend* et le *Northumberland News* sont publiés à Chatham, tandis que le *Miramichi Leader* est publié à Newcastle. De plus, des quotidiens comme le *Telegraph Journal* de Saint John, le *Daily Gleaner* de Fredericton et le *Times-Transcript* de Moncton sont distribués dans la région.

La principale station de radio de la région est CFAN à Chatham, une station anglophone sur la bande A.M. De plus, la région capte des stations anglophones et francophones sur les bandes A.M. et F.M. en provenance d'ailleurs dans la province.

TABLEAU 5-8

Statistiques scolaires pour Chatham et Newcastle, 1989-1990

	Inscription	Capacité excédentaire	État matériel
Chatham			
Élémentaire	844	pas complet	bon
Secondaire 1re cycle	664	complet	bon
Secondaire 2e cycle	866	pas complet	5 à 6 ans, bon
Newcastle			
Élémentaire	734	presque plein	bon
Secondaire 1re cycle	661	presque plein	bon
Secondaire 2e cycle	869	131 élèves	bon

Source : Bureaux des conseils scolaires 8 et 10, comm. pers., 1990

5.2.5 Finances municipales

C'est le gouvernement provincial qui perçoit pour les municipalités l'impôt applicable aux résidences. Les taux d'imposition de 1990 fixés par chaque municipalité figurent au tableau 5-9. Dans les districts de services locaux, un taux provincial de base de 0,65 $ par 100 $ d'évaluation est appliqué, auquel s'ajoute un taux supplémentaire couvrant des services comme la protection contre les incendies, les services d'ambulance ou l'éclairage des rues, s'il y a lieu. Le taux supplémentaire varie d'un district à l'autre, en fonction des services fournis. D'habitude, ce taux ne dépasse pas 0,50 $ par 100 $ d'évaluation. Le taux non résidentiel équivaut à une fois et demie le taux applicable aux résidences dans les municipalités. Les villes de Chatham et de Newcastle ont les taux d'imposition les plus élevés, à 1,2048 et 1,2493 respectivement, et les assiettes fiscales les plus importantes du comté. Les taux d'imposition sont plus élevés dans les municipalités que dans les zones non constituées. Les localités qui ont une assiette fiscale plus élevée par habitant sont plus en mesure de fournir des services communautaires et des installations récréatives. La centrale proposée de Millbank est située dans le district de services local de Ferry Road-Russellville, dont le taux d'imposition municipal est de 0,1276 $ (plus le taux provincial de 0,65 $ par 100 $ d'évaluation).

5.2.6 Transports

Les principales routes de grande communication et collectrices traversant le comté de Northumberland sont les routes 8, 11, 123 et 126. La route 8 est la plus importante, reliant la plupart des localités situées dans la région d'étude. De plus, la route 8 relie la région à Bathurst au nord et à Fredericton au sud. La route 8 traverse Newcastle, Douglastown, Blackville et Doaktown. Elle croise la route 11 à Chatham, la route 126 à Newcastle et la route 123 à Doaktown. La route 123 relie la région de Chipman-Minto à Doaktown au nord et elle croise la route 116 à Chipman. La route 116 va d'est en ouest entre Chipman et la route 126. La route 126 passe par Rogersville, Nelson-Miramichi et Newcastle.

À l'intérieur des municipalités, l'entretien des routes revient à la municipalité. Les municipalités plus importantes ont généralement leur propre service d'entretien

TABLEAU 5-9

Taxes municipales pour 1990, comté de Northumberland

Municipalité/DSL	Taux des taxes municipales*	Assiette fiscale ($)
Ville de Newcastle	1,2048	375 933 450
Ville de Chatham	1,2493	219 714 600
Village de Blackville	0,9182	23 546 500
Village de Doaktown	0,8812	18 466 900
Village de Loggieville	1,1437	12 142 950
Village de Douglastown	1,0490	51 140 450
Village de Rogersville	1,1422	26 988 950
Village de Nelson-Miramichi	0,9342	35 201 550
DSL d'Alnwick	0,1104	23 876 050
DSL de Barryville-Alnwick	0,2999	1 516 300
DSL de Blackville	0,0898	19 405 800
DSL de Blissville	0,1015	11 727 150
DSL de Chatham	0,0901	33 375 600
DSL de Derby	0,0892	16 340 550
Ferry Road-Russellville	0,1276	24 583 850
Glenelg	0,0860	17 317 400
DSL de Hardwick	0,0692	1 432 600
DSL de Nelson	0,1361	11 357 800
DSL de Newcastle	0,1045	11 806 300
DSL de Northesk (moins Heath Steele)	0,1368	28 529 350
DSL de Northesk (Heath Steel)	0,0468	10 046 550
DSL Southesk	0,1409	28 313 150
DSL de Rogersville	0,0881	16 804 500
DSL de Tabusintac	0,2839	13 295 300

* $ par 100 $ d'évaluation foncière

Source : ministère des Affaires municipales du Nouveau-Brunswick, comm. pers., 1990

municipal. Les municipalités plus petites confient l'entretien des routes à contrat à des entreprises privées ou ont un contrat d'entretien avec le ministère des Transports. Ce dernier est responsable de l'entretien des routes dans les régions non constituées en municipalité, y compris le tronçon de la route 11 qui longe l'emplacement proposé de la centrale de Millbank.

Le transport aérien est assuré à l'aéroport municipal Miramichi, près de la BFC de Chatham. Les Lignes aériennes Canadien International offrent un service quotidien vers Fredericton avec transferts pour Montréal et Halifax ainsi qu'un service sans escale pour Montréal les dimanches.

La principale ligne de chemin de fer du Canadien national reliant Halifax à Montréal traverse la région et s'arrête à Newcastle. Via Rail offre un service de voyageurs limité à partir de Newcastle vers Montréal et Halifax.

Pour ce qui est du service d'autobus, SMT dessert la région de la Miramichi. SMT exploite un service inter-ville dans toute la province. Il y a un terminus à Newcastle, et des agents à Chatham, à Doaktown et à Rogersville.

5.2.7 Développement futur prévu

L'agent de développement économique de la Miramichi Region Development Corporation a indiqué que trois projets de développement économique majeurs sont prévus pour la région. Un nouveau musée de la construction navale, doté d'une installation d'interprétation, devrait être mis en chantier à l'été 1990 à Newcastle. L'édifice de 3,4 millions de dollars devrait être terminé en mars 1992. Un centre culturel irlandais de 9 millions est prévu pour la région de Chatham. Les fonds sont en voie d'être recueillis pour le projet. La construction d'un complexe de magasins au détail et de bureaux de 6,0 millions de dollars a été mis en chantier au printemps 1990 (C. Mutch, comm. pers.). Voici des exemples d'autres investissements majeurs récents dans la région :

° usine Alcell (Repap) de 65,0 millions (terminé);

- centrale d'Énergie N.-B., parc industriel de Chatham, 2,5 millions (terminé);
- Douglas River Plaza, Douglastown (terminé et occupé);
- deuxième machine de papier couché (Repap), 500,0 millions (terminé);
- nouvelle chaudière, usine de papier Kraft (Repap), 6,5 millions (en chantier);
- rénovations, Atlantic Waferboard, 13,5 millions (en chantier);
- Collège communautaire du Nouveau-Brunswick, agrandissement du campus de la Miramichi, 5,5 millions (en chantier);
- complexe de magasins au détail et de bureaux, Chatham, 5,5 millions (terminé);
- bibliothèque à Chatham, 0,7 millions (terminé).

5.3 Pronostic économique régional

Le pronostic économique de la région d'étude qui suit porte sur le climat économique prévu sans l'aménagement de la centrale de Millbank. La région d'étude relève de la Miramichi Region Development Corporation, c'est-à-dire le comté de Northumberland à l'exclusion de Rogersville et de Neguac. Les limites de la région d'étude ont été choisies en raison de la disponibilité de données et de prévisions pertinentes. Les activités liées à la foresterie (pâtes et papiers, coupe et récolte, scieries et produits du bois), à l'industrie minière, à la construction et au tourisme sont d'une importance économique majeure dans la région de la Miramichi.

5.3.1 Foresterie et produits forestiers

5.3.1.1 Pâtes et papiers

L'industrie des pâtes et papiers est le plus gros employeur de la région de la Miramichi et fournit environ 30 % de tous les emplois dans les secteurs basés sur les ressources

(secteur primaire et fabrication). L'emploi dans l'industrie s'est accru de 85,7 % depuis 1982 (Applied Management Consultants, 1988).

Les récents travaux d'agrandissement de 480 millions de dollars à l'usine de Miramichi Pulp and Paper Ltd. (Repap) font partie d'un investissement en capital s'élevant au total à un milliard de dollars, et l'installation de nouvelles machines à papier couché créera 200 nouveaux emplois permanents dans la région. On s'attend que la demande mondiale de papier couché croisse, ce qui fournira un marché assuré. Le gouvernement du Canada a investi 20 millions de dollars dans l'usine expérimentale de démonstration Alcell de 65 millions. Le procédé Alcell utilise de l'alcool et la cellulose du feuillu pour produire de la pâte, ce qui permet d'éliminer l'utilisation de soufre et de substances chimiques à base de sodium et d'éviter l'utilisation de chlore dans l'opération de blanchiment. L'usine Alcell fournira 50 nouveaux emplois permanents. Si le procédé est viable sur le plan commercial à une petite échelle, il sera mis au point ailleurs également.

La forte demande de feuillus pour l'usine Alcell et la fabrication de papier couché A-1 par Repap ont doublé l'utilisation de bois pulvérisé. Une telle demande stimulera la construction routière et les activités sylvicoles, ce qui contribuera à relancer l'économie locale.

Le directeur de Repap a indiqué qu'au cours de la prochaine décennie, il y aura une surabondance d'arbres matures, endommagés par la tordeuse des bourgeons et de qualité médiocre. On prévoit qu'au cours des vingt prochaines années dans la région de la Miramichi, l'approvisionnement en bois ne suffira pas à la demande. L'approvisionnement actuel devra être étiré sur une période allant jusqu'à 30 ans au-delà de sa durée normale afin de contrer une pénurie d'épinette et de sapin pour alimenter les usines. La période critique se situera autour de 2010. Il sera presque impossible d'éviter une pénurie qui devrait durer entre cinq et sept ans; on ne peut diminuer la superficie actuelle des terres couvertes d'arbres en croissance. Après 2020, il sera possible d'étendre l'industrie (H. O'Neill, comm. pers.).

L'industrie est donc vulnérable, et l'approvisionnement venant de boisés privés prendra de plus en plus d'importance.

5.3.1.2 Explcitation forestière

Une demande accrue de feuillus et de résineux a stimulé la croissance de l'emploi dans ce secteur, croissance quelque peu annulée du fait d'une mécanisation plus poussée de la récolte, ce qui diminue le besoin de main-d'oeuvre manuelle. Il y aura une hausse de l'emploi dans le domaine de la gestion forestière, c'est-à-dire en sylviculture, à mesure que l'approvisionnement d'espèces données déclinera (Applied Management Consultants, 1988).

5.3.1.3 Scieries et produits du bois

Entre 1982 et 1988, l'emploi dans les scieries et autres installations de produits du bois a chuté de 19,3 %, selon la Miramichi Region Development Corporation. Cette dernière prévoit un grave problème d'approvisionnement en billots d'ici les cinq ou dix prochaines années. L'usine de Burchill a presque fermé pendant un certain temps en 1989 en raison d'une pénurie de bois de placage de qualité. À moins que d'autres sources d'approvisionnement ne soient trouvées, l'emploi dans le secteur en question continuera de décliner (C. Mutch, comm. pers.).

5.3.2 Exploitation minière

La réouverture de la mine de métaux communs de Heath Steele à l'été 1989 a fourni plus de 215 emplois, stimulant ainsi vigoureusement l'économie de la région de la Miramichi (C. Mutch, comm. pers.) Selon l'Agence de la statistique du Nouveau-Brunswick (1989), on s'attend que les réserves minérales durent au moins cinq ans, et l'exploration déjà en cours tentera de prolonger la durée de la mine. Les prix du zinc sont forts, et on prévoit qu'ils le resteront, puisque la demande s'accroît avec un approvisionnement constant. Un projet de fonderie de zinc au Québec pourrait mener à la construction d'une usine de prétraitement du zinc dans le nord du Nouveau-Brunswick. Une étude de faisabilité d'une usine de 75 millions de dollars sera bientôt terminée.

5.3.3 Construction

En plus des projets de construction dans le secteur de la fabrication, un gros complexe abritant magasins et bureaux vient d'être achevé au centre-ville de Chatham, et la construction d'un complexe abritant magasins et bureaux a commencé à Newcastle au printemps de 1990. Un musée de la construction navale de 3,4 millions de dollars, doté d'une installation d'interprétation, devrait commencer à l'été 1990. (C. Mutch, comm. pers.).

5.3.4 Pêches et transformation du poisson

Selon le ministère des Pêches et des Océans, il y avait en 1987 1 151 pêcheurs titulaires de permis dans les trois districts le long de la côte du comté de Northumberland, soit les districts 70, 71 et 73. Les principales espèces pêchées dans la région sont la morue, la merluche, le hareng, le maquereau, l'éperlan, les myes, les moules, les huîtres, les pétoncles et le homard.

La valeur des prises pour 1985 et 1988 figure au tableau 5-10. La valeur totale des prises pour les trois districts a atteint des sommets en 1987 et a généralement augmenté pendant la période en question. Les données de Pêches et Océans pour 1989 ne sont pas encore disponibles (G. Nowlin, comm. pers.). Selon le service de la recherche économique de la Banque Toronto-Dominion, 1989 a été une année difficile pour le secteur des pêches, la valeur des prises pour la province ayant diminué de 20 % au cours des neuf premiers mois de l'année. La chute de la valeur totale des prises est attribuable à un déclin des prix du homard et à des pénuries de crabe et de poisson de fond (Banque Toronto-Dominion, 1990). Le homard et le crabe sont des espèces majeures dans la région d'étude.

On s'attend à ce que la situation problématique se poursuive dans l'industrie du crabe en raison d'une pénurie des stocks. Les stocks de homard ne posent pas de problèmes; ce sont les fluctuations dans les prix qui continueront de déterminer la force de ce secteur.

TABLEAU 5-10

Valeur totale des prises de poisson par district

	District 70	District 71	District 73	Total
1985	2 115 795 $	491 925 $	2 374 422 $	4 982 142 $
1986	2 325 597 $	371 585 $	3 410 603 $	6 107 785 $
1987	3 855 740 $	351 821 $	4 785 001 $	8 992 562 $
1988	3 128 732 $	256 264 $	3 356 516 $	6 741 512 $
1989	données non disponibles			

Source : Pêches et Océans Canada, données non publiées, 1986-1989, en dollars courants

5.4 Description de l'emplacement

5.4.1 Situation générale

Énergie N.-B. propose de construire et d'exploiter une centrale à turbines à combustion à Millbank, au Nouveau-Brunswick. L'emplacement proposé est situé sur le chemin McHardy, au nord de la rivière Miramichi et au nord-est de Chatham et de Newcastle. Il se trouve à environ un kilomètre au nord de l'intersection du chemin McHardy et de la route 11. L'emplacement est montré à la figure 3-6.

5.4.2 Infrastructure existante

L'emplacement proposé est situé sur le territoire du district de services local de Ferry Road-Russellville (établi en 1988). Des services municipaux d'eau et d'égout ne sont pas fournis dans la région; les résidents locaux ont des puits privés et des systèmes septiques. Selon le représentant des services municipaux du ministère des Affaires municipales du Nouveau-Brunswick, la protection contre les incendies du district de services local de Ferry Road-Russellville est assuré par le service des incendies de Douglastown. Le service de police est assuré par le détachement de la GRC de Newcastle. Les déchets solides sont apportés à la décharge de Chatham, par les résidents eux-mêmes ou par des entrepreneurs privés (D. Rae, comm. pers.). L'emplacement est desservi en électricité et en téléphone par les lignes de transport le long du chemin McHardy.

5.4.3 Utilisation du terrain, propriété et contrôle

L'emplacement proposé est actuellement à l'état sauvage, recouvert d'un mélange de feuillus et de résineux. Les résidents locaux y cueillent des petits fruits sauvages, surtout des bleuets. Ils y font également du ski de fond, de la motoneige et y conduisent leurs véhicules tout terrain (C. Fracker, comm. pers.). Les figures 5-1 et 5-2 montrent l'emplacement dans son état actuel. L'emplacement proposé couvre environ 269 hectares. Le terrain est privé, et Énergie N.-B. a obtenu des options visant l'achat de la superficie exigée.

Emplacement proposé pour la centrale de Millbank Utilisation actuelle du terrain

FIGURE 5-1

Emplacement proposé pour la centrale de Millbank Utilisation actuelle du terrain

FIGURE 5-2

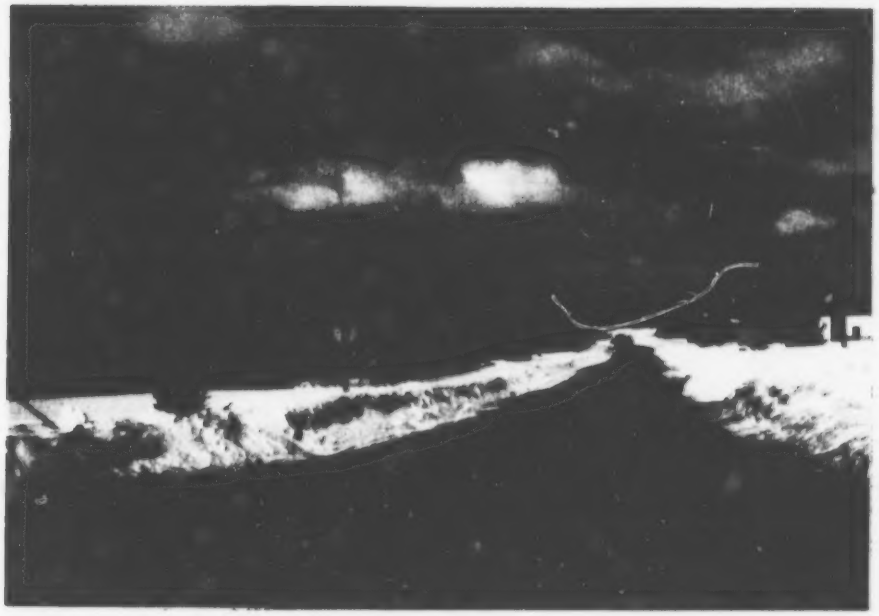
5.4.4 Utilisation du terrain dans les environs immédiats

Dans un rayon d'un kilomètre de l'emplacement le long de la route 11, on trouve principalement des logements unifamiliaux, ainsi que du terrain défriché et des terres boisées non aménagées. Le lotissement Rockcliffe du côté nord de la route 11 est entouré sur trois côtés par l'emplacement proposé et comprend à l'heure actuelle six logements et cinq lots non aménagés; la portion du lotissement située directement de l'autre côté de la route 11 par rapport à l'emplacement proposé comprend actuellement quinze logements et cinq lots non aménagés. La figure 5-3 montre le lotissement Rockcliffe du côté nord de la route 11 et la figure 5-4, le lotissement directement de l'autre côté de la route 11. Selon un agent immobilier de la place, on s'attend à ce que la région connaisse une croissance de son secteur résidentiel en raison d'une pénurie de terrains convenant à l'aménagement résidentiel dans la région de Chatham-Newcastle (B. Burchill, comm. pers.).

Plusieurs petits établissements commerciaux sont situés le long de la route 11, à un kilomètre ou moins de l'emplacement proposé, dont :

- Henderson's Lumber Co.;
- Blakeley Bros. Trucking;
- Northside Auto Body.

Metro Marine Transport & Terminals Ltd., de Douglastown, et Metro Fuel Company Ltd., de Moncton, ont des installations d'entreposage et de distribution de combustible adjacentes au quai du ministère des Travaux publics sur la rivière Miramichi. Ces installations, appartenant à Imperial Oil, ne sont pas utilisées à l'heure actuelle. La zone est également utilisée pour l'entreposage pendant l'hiver de bateaux et de bouées appartenant au ministère des Travaux publics du Canada.



Lotissement Rockcliffe
Côté nord de la route 11
FIGURE 5-3

Lotissement Rockcliffe
Côté sud de la route 11
FIGURE 5-4

Les figures 5-5 et 5-6 montrent une plantation d'arbres de Noël située au sud-ouest de l'emplacement proposé, sur environ 700 m le long de la route 11. Selon le propriétaire de la plantation, 34 000 arbres ont été plantés, en plus de la régénération naturelle le long du chemin McHardy. Les espèces cultivées sont le sapin baumier et le pin écossais. La récolte a débuté en 1989 et se poursuivra pendant dix ans, avec entre 1 000 et 2 000 arbres à vendre chaque année (R. Murdock, comm. pers.). Une plantation plus modeste de sapin baumier se trouve au sud-est de l'emplacement. Les deux plantations sont montrées à la figure 5-7.

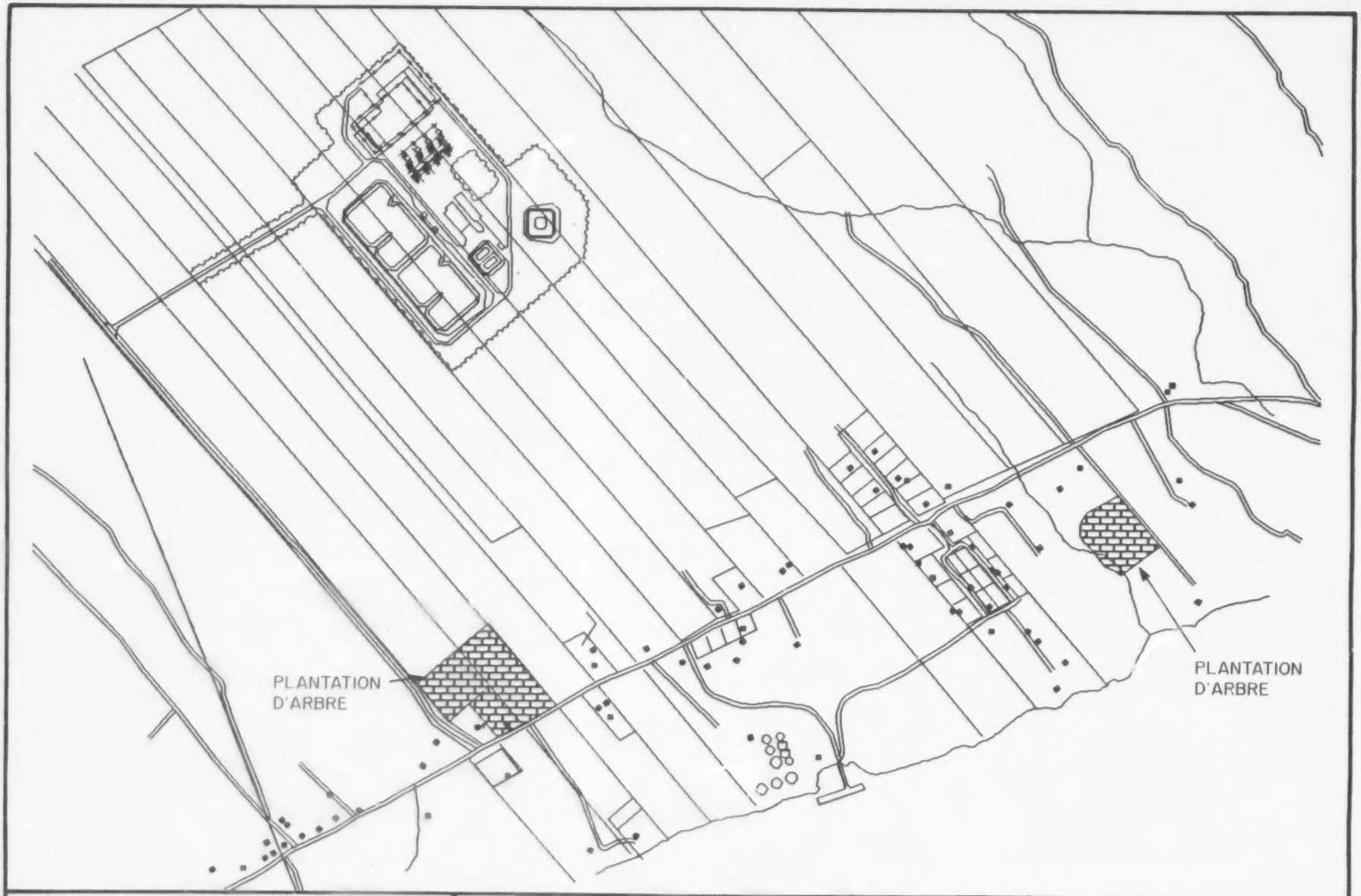
5.4.5 Mesures législatives pertinentes

Il n'y a pas de règlements de zonage en vigueur dans la région de l'emplacement proposé. Les mesures législatives qui s'appliquent à la mise en oeuvre du projet sont les suivantes :

- Loi sur l'évaluation;
- Loi sur l'assainissement de l'environnement, y compris :
  - Règlement sur la qualité de l'air, 83-208;
  - Règlement sur les études d'impact sur l'environnement, 87-83;
  - Règlement sur le stockage et la manutention des produits pétroliers, 87-97;
  - Règlement sur la qualité de l'eau, 82-126;
- Loi sur l'urbanisme;
- Loi sur les espèces menacées d'extinction;
- Loi sur la prévention des incendies;

Plantation d'arbres do Noël
FIGURE 5-5

Plantation d'arbres de Noël
FIGURE 5-6



EMPLACEMENT DES
PLANTATIONS D'ARBRES
DE NOËL

DATE: 90 07 03

ÉCHELLE: NON À L'ÉCHELLE

FIGURE No.: 5-7

- Loi sur la pêche sportive et la chasse;
- Loi sur la santé;
- Loi sur la protection des lieux historiques;
- Loi sur les entreprises de service public.

5.5 Lignes de transport d'électricité

5.5.1 Situation générale

Énergie N.-B. veut construire des lignes de transport à partir de l'emplacement proposé vers le nord-ouest, au-dessus de terres privées et de terres de la Couronne. Les lignes proposées tourneront vers l'ouest à l'embranchement sud de la rivière Bartibog, elles croiseront la route 8 et seront interconnectées à l'actuelle ligne de transport 2131 à 230 kV d'Énergie N.-B..

L'emplacement proposé des lignes de transport est indiqué à la figure 3-6. Énergie N.-B. a obtenu des options sur les terres nécessaires pour l'emprise.

5.5.2 Utilisation du terrain

Les trois premiers kilomètres du corridor proposé pour les lignes de transport auront 90 m de largeur. Les lignes proposées seront interconnectées à l'actuelle ligne de transport à 138 kV à trois kilomètres de l'emplacement. L'interconnexion à 230 kV se continuera ensuite le long d'une emprise de 40 m sur 10 km jusqu'à l'actuelle ligne 2131 à 230 kV.

Une bonne partie du terrain en question est boisée et non aménagée; environ la moitié est constituée de terres de la Couronne. Un incendie de forêt en 1986 a brûlé environ les deux tiers du terrain que traverseraient les lignes de transport proposées. La Direction de l'aménagement du bois du MRNÉ a indiqué qu'il n'y a pas de parcelle-échantillon permanente sur les terres de la Couronne qui seront traversées par les

lignes de transport proposées. Il y a de telles parcelles sur des terres privées dans la région du ruisseau Little Bartibog et à Russellville; cependant, il n'y en a aucune sur les terres qui seront traversées par les lignes de transport proposées (D. Yeomans, comm. pers.).

Les trois premiers kilomètres du tracé proposé pour les lignes de transport passent principalement sur des terres privées. À l'exception des croisements avec le nouveau tracé de la route 8, la route 8 originale et deux lignes de transport existantes, soit les 0012 et 1106, cette partie du tracé proposé est entièrement située sur des boisés privés. La continuation de la ligne de transport à 230 kV le long des 10 km vers l'ouest jusqu'à sa jonction avec la ligne de transport existante 2131 traverse aussi bien des boisés privés que des terres forestières de la Couronne. Les deux ou trois premiers kilomètres de cette section du tracé proposé, immédiatement au nord-ouest de l'intersection avec la ligne de transport 1106, sont situés sur des boisés privés. Les 6 km suivants sont situés sur des terres de la Couronne, mais, dépendant du tracé exact, il se pourrait qu'une ou plusieurs petites sections de terres boisées soient traversées près du milieu de cette partie. Un chemin de terre, connu sous le nom de chemin O'Keefe, traverse également cette section du tracé proposé vers le milieu. Les deux derniers kilomètres de la partie ouest de la ligne proposée traverse aussi des terres privées. À ce bout, la ligne de transport traverse également le chemin de fer du CN ainsi que la route appelée chemin Beaverbrook, avant de se terminer à l'emplacement de l'actuelle ligne de transport 2131.

La ligne de transport proposée traverse sur toute sa longueur des terres forestières, privées et appartenant à la Couronne, à l'exception des emprises des lignes existantes et des routes. Cependant, une portion importante de ces terres forestières ne sont pas recouvertes d'arbres. Un immense incendie de forêt en 1986 a détruit presque tout le couvert d'arbres le long de la partie du milieu du tracé proposé (environ 5 km). Depuis l'incendie, une partie de la zone située à proximité du chemin O'Keefe a été traitée, les arbres morts encore debout écrasés par bulldozer, et elle a été reboisée avec des plants de pépinière; cependant, la majorité de la superficie n'a pas été touchée. Un incendie avait brûlé en 1984 une partie de forêt située au bout ouest du tracé proposé de la ligne de transport près de sa jonction avec la ligne 2131. Le tracé proposé traverse des tourbières. Les tourbières dans cette région ne supportent généralement pas des

peuplements forestiers productifs. Les arbres dans de telles zones sont souvent éparpillés et rachitiques.

5.6 Éléments importants socio-économiques

D'un point de vue socio-économique, les questions et les préoccupations les plus importantes seront les effets potentiels de la centrale proposée sur les activités humaines dans les environs de l'emplacement et dans le comté de Northumberland. Ces effets comprennent des impacts positifs sur l'économie locale grâce à l'accroissement des niveaux d'emploi à l'échelle locale et les retombées économiques venant des investissements durant l'étape de la construction du projet.

Les principales préoccupations exprimées par les résidents locaux sont les suivantes :

- l'effet du projet sur la valeur des biens fonciers situés dans le voisinage immédiat de la centrale;
- la possibilité d'être incommodés par le bruit venant de la centrale;
- le changement dans la qualité visuelle de la région;
- les effets potentiels sur la santé et sur les récepteurs environnementaux dans la région découlant des émissions atmosphériques de la centrale;
- la quantité d'eau que nécessitera la centrale et l'impact possible sur la nappe phréatique de la région.

Des préoccupations existent quant à la capacité des services gouvernementaux locaux d'assumer une hausse possible de la population résultant de la construction de la centrale.

Bon nombre des éléments importants socio-économiques sont des utilisations liées aux ressources ayant une importance économique précieuse, comme l'industrie forestière. D'autres utilisations liées aux ressources ont une valeur économique, sociale et

culturelle. Bien que les données ne soient généralement accessibles que pour les activités commerciales, la récolte à des fins récréatives et la récolte destinée à la consommation privée ou pour ajouter au revenu du ménage sont elles aussi importantes. Bon nombre de telles activités importantes pour la région sont donc en partie économiques, en partie récréatives. Par exemple, la chasse et la pêche font partie du mode de vie des gens qui vivent dans la région depuis toujours et de ceux qui choisissent d'y déménager. Un tel concept est reconnu dans la documentation. Clarke (1972) utilise le terme "pluralisme occupationnel" pour décrire le mode traditionnel qui combine de nombreuses activités différentes, dont la plupart reposent sur les ressources locales, afin de produire un revenu suffisant pour soutenir un ménage. Un tel pluralisme occupationnel est un moyen de minimiser les risques, ce qui s'atteint de quatre façons : en partageant les tâches entre les membres de la famille, en entreprenant des activités différentes selon les saisons, en émigrant pour augmenter les possibilités de gagner un salaire et en combinant la subsistance avec les activités commerciales. De plus, Bowles (1981) prétend que les activités de subsistance visant la production d'un revenu en espèce ou la production directe de biens consommés dans le groupe local et les pratiques économiques traditionnelles qui produisent des rentrées de fonds devraient être considérées dans l'évaluation de l'impact.

Étant donné l'importance des utilisations liées aux ressources dans les régions en question et le chevauchement des activités commerciales et non commerciales, de tels éléments sont étudiés ensemble.

D'autres éléments importants socio-économiques qui ont été déterminés font partie de l'environnement actuel local, dont la qualité visuelle de l'environnement naturel, la qualité de l'air et de l'eau, ainsi que la santé et la sécurité publiques.

Les limites spatiales précises de chacun des éléments importants socio-économiques déterminés pour la présente ÉIE varient selon la portée de l'impact sur chaque élément et les sources de données accessibles pour mesurer cet élément.

5.6.1 Qualité de l'environnement naturel

La qualité de l'environnement naturel a été incluse dans les éléments importants socio-économiques. Les gens dépendent de l'environnement naturel pour leur mieux-être et ont par conséquent un intérêt direct dans le maintien de sa qualité. Du point de vue des résidents, l'environnement naturel fournit des possibilités récréatives et des ressources. Les économistes attribuent à l'environnement naturel des valeurs d'option et de legs. La valeur d'option est une valeur estimée représentant le désir d'une personne de conserver l'option d'utiliser une installation donnée ou de profiter d'un élément donné de l'environnement dans l'avenir. La valeur de legs est la valeur estimée d'un bien qu'une personne désire léguer à ses enfants ou aux générations futures. À plus long terme, l'environnement naturel a de la valeur pour maintenir les habitats, l'air sain et la qualité de l'eau. Les avantages de la conservation ont été reconnues dans la documentation comme des considérations valides. Par exemple, le projet hydro-électrique Goron-Below-Franklin en Tasmanie a été annulé parce que l'analyse a trouvé plus de valeur aux avantages de la conservation qu'aux avantages découlant de l'aménagement proposé (Pearce, 1983).

5.6.1.1 Niveaux du bruit ambiant

Les résidents vivant à proximité de la centrale proposée, surtout les résidents du lotissement Rockcliffe, ont exprimé des préoccupations quant au bruit que produira l'exploitation des installations. La section 4.6 de la présente étude indique les niveaux de bruits ambiants dans les environs de la centrale. Les bruits ambiants sont plus élevés aux périodes de pointe (7 h à 8 h et 15 h 30 à 17 h 30). Les niveaux nocturnes se situent entre 21 et 25 dB(A). La principale source de bruit dans la région est la circulation sur les routes 11 et 8. Le nouveau tracé prévu de la route 8 rapprochera celle-ci de l'emplacement proposé et accroîtra le niveau de bruit dans les environs. D'autres sources de bruit dans la région sont la circulation ferroviaire et les usines industrielles, toutes les deux à une certaine distance, l'aboiement des chiens, le vent, la base aérienne des Forces canadiennes à Chatham et les bateaux dans le canal Miramichi.

5.6.1.2 Qualité visuelle

L'emplacement proposé pour la centrale de Millbank est situé dans une zone semi-rurale, aux approches de l'agglomération urbaine de Chatham-Newcastle. Les logements le long de la route 11 et du lotissement Rockcliffe sont entrecoupés de terres agricoles et forestières non aménagées. La région n'est pas soumise à des règlements de zonage, et le développement commercial est éparpillé parmi les zones résidentielles. Bon nombre des maisons situées dans le voisinage immédiat ont été construites au cours des dix dernières années.

L'emplacement proposé est recouvert d'un mélange de feuillus, avec des endroits défrichés. Il est situé à l'embouchure de la rivière Miramichi, en face de la ville de Chatham.

5.6.2 Santé et sécurité publiques

Le bien-être physique et psychologique général de la population d'une région donnée est très difficile, voire impossible à mesurer (Dr D. Addleman, comm. pers.). Il n'y a pas d'indicateurs fiables de la santé physique ou mentale. Certains indicateurs peuvent mesurer de façon très sommaire la santé générale d'une région; ces indicateurs devraient cependant être utilisés avec prudence. Des indicateurs possibles de la santé psychologique sont les taux de morbidité psychologique, le nombre des admissions aux unités psychiatriques d'hôpitaux ou aux cliniques psychiatriques, les taux de suicide et les taux de chômage (Dr E. Niles, comm. pers.). Des indicateurs possibles de la santé physique sont les taux de mortalité et de morbidité, l'espérance de vie, le nombre d'admissions aux hôpitaux et le taux de mortalité infantile.

Très peu d'information a été publiée concernant la santé et le bien-être en général de la population dans la région d'étude. L'information connue renvoie à des maladies ou à des états précis, et elle est limitée. Des informations générales portant sur des régions en particulier de la province ne sont pas facilement trouvables (Dr M. Sharp, comm. pers.).

La sécurité routière dans les régions entourant la centrale proposée est typique de la province. Le comté de Northumberland a été le lieu de 7,6 % des accidents de la route au Nouveau-Brunswick en 1988. La population du comté de Northumberland regroupe 7,6 % de la population de la province. À 14,2 % des accidents mortels du Nouveau-Brunswick par rapport à la population, le taux d'accidents mortels de la route dans le comté de Northumberland est élevé (ministère des Transports du Nouveau-Brunswick, 1989).

5.6.3 Biens fonciers privés

5.6.3.1 Valeurs des biens fonciers

Les résidents dans les environs du projet proposé ont exprimé des préoccupations relativement à l'effet du projet sur la valeur de leurs biens fonciers. Les valeurs établies pour les biens fonciers dans le lotissement Rockcliffe et pour d'autres biens fonciers dans le voisinage immédiat de l'emplacement ont été obtenues du bureau de l'évaluation de la Société d'information géographique du Nouveau-Brunswick et renvoyaient aux numéros du Service du cadastre et de l'information foncière et de l'évaluation des biens. Selon le bureau de l'évaluation, ces biens fonciers ont fait l'objet d'une nouvelle inspection en 1988, et ils sont réévalués chaque année; les valeurs établies devraient représenter la valeur réelle et véritable, à quelques exceptions près. Les boisés, les terres agricoles et les terrains de golf sont évalués en deçà de la valeur du marché. Les biens fonciers qui font partie d'un lotissement mais qui appartiennent encore au promoteur original peuvent être évalués en deçà de la valeur du marché (L. McKenzie, comm. pers.). Les agents immobiliers locaux ont estimé à 12 000 $ la valeur approximative d'un lot non desservi d'un acre dans le lotissement Rockcliffe (B. Burchill, D. Tozer, comm. pers.).

5.6.4 Viabilité de la collectivité

5.6.4.1 Viabilité économique de la collectivité

L'économie de la région d'étude repose en grande partie sur les ressources naturelles, en particulier les ressources forestières. La viabilité économique des localités est

instable, comme l'indique le nombre élevé de bénéficiaires de l'aide au revenu. C'est pourquoi le revenu est souvent complété par la récolte de ressources. Une bonne part d'une telle activité économique est non commerciale et constitue un secteur informel ou une économie parallèle. La région d'étude, surtout la région de Chatham-Newcastle, a connu des investissements majeurs, comme il est indiqué à la section 5.2.7. L'emploi dans la région a augmenté grâce à de tels aménagements.

5.6.4.2 Hébergement

Le surveillant de district du ministère du Tourisme, des Loisirs et du Patrimoine a indiqué que la région de Chatham-Newcastle compte environ 300 unités commerciales d'hôtel ou de motel, avec un taux d'occupation habituel de plus de 70 %. Selon le surveillant de district, le taux d'occupation de juin à septembre atteint près de 100 %. Les taux d'occupation publiés sont en fait inférieurs aux taux réels. Le tableau 5-11 montre les taux d'occupation des chambres d'hébergement de Fredericton à la région de Chatham-Newcastle pour les années 1979 à 1979 (R. Savoie, comm. pers.).

5.6.4.3 Main-d'oeuvre

Le tableau 3-2 indique les besoins de main-d'oeuvre pour la construction de la centrale de Millbank. L'analyste de renseignements sur le marché du travail du Centre d'emploi du Canada pour la région de Chatham-Newcastle a signalé une pénurie de travailleurs dans certains métiers :

- tuyauteurs;
- électriciens;
- métalliers;
- chaudronniers (P. Richard, comm. pers.).

TABLEAU 5-11

TAUX D'OCCUPATION DES CHAMBRES D'HÉBERGEMENT DE FREDERICTON À CHATHAM-NEWCASTLE

	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Janvier	74	47	38	36	41	44	42	60	54,3	41,7	52,8
Février	68	48	44	52	49	48	48	68	50,9	48,0	54,0
Mars	74	48	43	44	52	48	47	48	46,8	39,9	48,3
Avril	50	42	45	49	49	49	53	77	55,5	48,2	58,3
Mai	54	57	50	58	52	58	65	74	55,5	52,9	63,2
Juin	64	67	68	66	57	68	69	77	65,5	69,1	73,5
Juillet	74	75	74	75	69	71	83	88	71,1	77,7	85,1
Août	77	68	73	70	68	65	82	84	75,4	68,9	82,1
Septembre	*	65	65	68	67	58	76	79	74,1	62,9	75,5
Octobre	46	63	45	49	53	52	71	75	55,0	52,4	62,2
Novembre	47	46	43	45	50	52	62	63	50,1	46,2	66,7
Décembre	30	33	31	33	31	35	48	50	38,0	31,1	40,2

* Moins de 25 % des unités ont répondu

Source : ministère du Tourisme, des Loisirs et du Patrimoine du Nouveau-Brunswick, comm. pers., 1990

D'autres projets de développement dans le nord-est de la province qui emploieront des travailleurs de la construction et des personnes de métier durant 1990 et 1991 comprennent :

- un complexe de 6 millions de dollars abritant magasins et bureaux à Newcastle (emploiera environ 200 travailleurs);
- un centre de personnes âgées (emploiera de 50 à 80 travailleurs);
- l'agrandissement du collège communautaire (emploiera environ 200 menuisiers et personnes de métier);
- la centrale de Belledune.

Il y a cependant une main-d'oeuvre suffisante dans la plupart des métiers au Nouveau-Brunswick (P. Richard, comm. pers.). M. Richard a indiqué que le taux actuel de chômage dans l'agglomération urbaine de Chatham-Newcastle est d'environ 10 %, ce qui est de beaucoup inférieur au taux régional de 19 % pour 1989.

5.6.4.4 Entreprises locales

La région de Chatham-Newcastle comprend une gamme typique d'entreprises de services et de soutien pour une localité d'une telle taille.

5.6.4.5 Services et infrastructure communautaires

L'emplacement de la station proposée se trouve dans le district de services local de Ferry Road-Russellville. Les services de police sont assurés par le détachement de la GRC de Newcastle. Les services des incendies sont achetés du village de Douglastown. Les services de santé pour le district de service local sont fournis par le Hotel Dieu Hospital à Chatham et le Miramichi Hospital à Newcastle.

5.6.5 Tourisme

Selon le ministère du Tourisme, des Loisirs et du Patrimoine, il y a deux parcs provinciaux à proximité de la centrale proposée de Millbank : The Enclosure et Middle Island. Le parc The Enclosure est un parc récréatif situé au sud-ouest de Chatham-Newcastle, sur la rivière Miramichi. Le parc compte 94 emplacements de camping, 67 aires de pique-nique et une plage non surveillée. La plage du parc a été fermée de façon permanente en 1987 pour des raisons de sécurité, à cause d'un courant de fond dans la rivière. Le nombre de campeurs de 1985 à 1989 au parc The Enclosure figure au tableau 5-12. Le nombre de visiteurs a diminué par rapport à 1985 et fluctue d'année en année, ce qui est probablement attribuable à la température. Middle Island est situé à l'est de l'emplacement proposé, de l'autre côté de la baie Miramichi, et on y trouve 25 aires de pique-nique ainsi qu'une plage surveillée. La plage de Middle Island a accueilli 6 832 visiteurs en 1989, une baisse par rapport à 1988, alors qu'il y a eu 13 466 visiteurs. Les deux parcs ouvrent leurs portes du 26 juin au 8 septembre (ministère du Tourisme, des Loisirs et du Patrimoine, 1990).

5.6.6 Utilisation des ressources

L'augmentation des dépôts acides locaux retombant sur les écosystèmes terrestres et aquatiques voisins pourrait entraîner des changements dans la valeur économique de l'utilisation des ressources locales. La présente section présente un aperçu des activités économiques actuelles liées aux ressources locales.

5.6.6.1 Plantations d'arbres de Noël

Les plantations d'arbres de Noël ont été définies comme élément important socio-économique dans les lignes directrices et le mandat. Le forestier du service de consultation du bureau de Newcastle du ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie (MRNÉ) a indiqué qu'il y a environ 80 producteurs d'arbres de Noël dans un rayon de 50 milles de l'emplacement de la centrale proposée (J. Stuart, comm. pers.). Les plantations sont surtout situées au sud-est et au nord-est de l'emplacement. Il y a environ 10 522 ha de plantations d'arbres de Noël dans le comté de Northumberland. La production annuelle est de 49 000 arbres, ce qui représente un revenu annuel de

TABLEAU 5-12

Campeurs, parc The Enclosure

Année	Nombre de campeurs (par permis)
1985	7 320
1986	6 335
1987	6 287
1988	2 448
1989	5 903

Source : ministère du Tourisme, des Loisirs et du Patrimoine du Nouveau-Brunswick, 1990

710 000 $. La valeur par hectare dépend de la grandeur des arbres. En général, il est planté 2 470 arbres par hectare. La valeur des arbres matures à la sortie de l'exploitation est de 15 $ à 17 $. La valeur des arbres de Noël matures par hectare est d'environ 37 064 $ (B. Hamilton, comm. pers.).

5.6.6.2 Récolte des pointes de sapin baumier

Les pointes de sapin baumier sont récoltées de la mi-octobre à la première semaine de décembre pour la fabrication de couronnes de Noël. Entre un quart et un tiers des branches situées sur le premier tiers de l'arbre sont récoltées. Les pointes de sapin baumier repoussent naturellement dans les trois ans suivant la récolte, pourvu que des techniques appropriées de récolte aient été employées. Les pointes de sapin baumier sont récoltées tant sur des boisés privés que sur des terres de la Couronne. Aucune information n'est disponible en ce qui a trait à la quantité de pointes de sapin baumier récoltées dans un rayon de 50 km de l'emplacement proposé à Millbank. Le MRNÉ a estimé que plus de deux millions de couronnes sont fabriquées chaque année dans la province, rapportant de 5 à 6 millions de dollars par année à la sortie de l'exploitation. La fabrication de couronnes était traditionnellement une industrie artisanale, mais des entreprises commerciales ont été établies ces dernières années pour suppléer la demande croissante en matière d'exportations de couronnes (B. Hamilton, comm. pers.).

5.6.6.3 Acériculture

Deux entreprises acéricoles se trouvent dans un rayon de 50 km de l'emplacement proposé. Le bureau de Newcastle du MRNÉ a indiqué que le producteur situé près de Neguac a 310 arbres à sucre entaillés sur une superficie d'environ 6 ha. Le producteur situé à Halcomb, près de Red Bank, a 2 500 entailles sur des arbres occupant environ 12 ha (J. Stuart, comm. pers.). Le spécialiste acéricole du Nouveau-Brunswick a estimé en gros à environ 15 $ l'entaille pour donner une idée de la valeur d'une exploitation acéricole (D. O'Brien, comm. pers.). Les exploitations de Neguac et de Halcomb représentent respectivement des investissements de 4 650 $ et de 37 500 $. Le forestier du service de consultation du MRNÉ à Newcastle a indiqué qu'il y a également de nombreux producteurs qui fabriquent de petites quantités pour leur

consommation personnelle. Ces producteurs ont moins de 700 entailles chacun (J. Stuart, comm. pers.).

5.6.6.4 Peuplements de feuillus

On trouve des peuplements de feuillus à lumière, c'est-à-dire qui contiennent au moins 60 % de peuplier et de bouleau blanc, éparpillés à travers la région dans un rayon de 50 km de l'emplacement proposé. La Direction de l'aménagement du bois du MRNÉ a estimé qu'il y a 58 086 ha de feuillus à lumière dans un rayon de 50 km de l'emplacement proposé (M. McDonald, comm. pers.), ce qui représente environ 7 % de l'ensemble des terres dans ce rayon.

5.6.6.5 Pépinières

Il y a une pépinière produisant des plants de résineux à 7 km de Newcastle. La pépinière MacTavish à Newcastle produit 11 millions de plants par année. Les plants sont commencés dans des serres puis renforcés à l'extérieur (J. Stuart, comm. pers.).

5.6.6.6 Agriculture

Le comté de Northumberland a une superficie totale de 1 214 754 ha, dont 202 515 ha, ou moins de 17 %, sont classés comme terres potentiellement agricoles par le ministère de l'Agriculture, ce qui signifie

> des zones désignées comprenant un certain nombre d'acres de terre qui affichent des capacités agricoles élevées de façon constante. Une telle classification vise à tenter d'indiquer où se trouve le potentiel agricole de la province. Il ne s'agit pas d'établir un zonage ni de tenter de le faire. [Traduction.]

Il est possible d'obtenir de l'information sur les cultures par région, mais non par comté. La majeure partie du comté de Northumberland est située dans la région 7, qui a au total 21 167 ha de terres défrichées, 216,6 ha de cultures horticoles (légumes et fruits mous) et 2 432 ha de cultures de plein champ (graines, pommes de terre, pâturage, fourrage) (ministère de l'Agriculture du Nouveau-Brunswick, non daté).

Selon la Direction de l'industrie végétale du ministère de l'Agriculture du Nouveau-Brunswick, la majeure partie des terres agricoles situées à proximité de la centrale sont des exploitations agricoles familiales mixtes, à petite échelle. On trouve des bleuetières commerciales sur la baie Miramichi et le long de la rivière Miramichi (J. MacMillan, comm. pers.). Le spécialiste des bleuets de la province a indiqué qu'il y a 101 ha de bleuetières commerciales dans la région de Neguac (S. Michaud, comm. pers.).

5.6.6.7 Exploitation minière et exploration minérale

Le registraire des mines de la Direction des minéraux du MRNÉ a indiqué qu'il n'y a pas de concessions minières ni de droits miniers dans la région de la centrale proposée et très peu de potentiel en matière de minerais métalliques. Le géologue du MRNÉ indique que le potentiel minéral de l'emplacement est inconnu (G. Greer, comm. pers.).

Le spécialiste de la tourbe de la Direction des ressources minérales du MRNÉ a indiqué qu'il n'y a pas d'aménagement de tourbières dans la région adjacente à l'emplacement (J. Thibeault, comm. pers.).

5.6.6.8 Aquaculture

Selon le ministère des Pêches du Nouveau-Brunswick, il y a de larges bancs d'huîtres dans la région de Baie-Sainte-Anne et de Bay du Vin. La production ostréicole dans la région est d'environ 450 000 à 1 000 000 kg. Il y a également des bancs d'huîtres dans la région de Neguac. Il y a à Baie-Sainte-Anne et à Pointe au Carr deux producteurs de moules. Le producteur de Baie-Sainte-Anne est en affaires depuis quatre ans et il prévoit étendre ses activités (P. Cormier, comm. pers.).

5.6.6.9 Cueillette de produits sauvages

Les résidents et les familles de Chatham et de Newcastle fréquentent l'emplacement proposé à Millbank pour la cueillette des bleuets, des framboises et des fraises. L'emplacement est reconnu comme un bon endroit où cueillir des bleuets. Certains résidents locaux y piègent le lapin comme divertissement ou y chassent le chevreuil ou le petit gibier (C. Fracker, comm. pers.).

5.6.7 Loisirs

5.6.7.1 Loisirs non liés à la consommation

L'observation d'oiseaux est une activité récréative populaire dans un rayon de 50 km de l'emplacement proposé pour la centrale. Un naturaliste de Douglasville a indiqué qu'il y a trois organisations et de nombreux particuliers dans la région qui s'intéressent à une telle activité. Les groupes sont :

- la Miramichi Naturalists Association;
- le club de Neguac;
- le Club des naturalistes de la Péninsule acadienne.

Les ornithophiles dans la région ont repéré environ 200 espèces, y compris des espèces migratoires, et procèdent à des comptages d'oiseaux mensuels et annuels. Des endroits populaires pour l'observation d'oiseaux sont la zone faunique Portage Island et les dunes de sable de Kouchibouguac (T. Greathouse, comm. pers.).

D'autres activités récréatives non liées à la consommation comprennent la randonnée pédestre, le ski de fond et la motoneige.

5.6.7.2 Loisirs liés à la consommation

La région de la Miramichi du comté de Northumberland est reconnu mondialement pour la pêche au saumon. Les principales rivières pour la pêche au saumon comprennent :

- l'embranchement sud-ouest de la Miramichi;
- la Tabusintac;
- la Bartholomew;

- la Bartibog;
- la Cains;
- la Dungarvon;
- la Little Southwest Miramichi;
- la Nepisiguit;
- la North Pole;
- l'embranchement nord-ouest de la Millstream;
- l'embranchement nord-ouest de la Miramichi;
- l'embranchement nord-ouest de la Sevogle;
- l'embranchement nord de la Renous;
- l'embranchement nord-ouest de la Little Southwest Miramichi;
- la Renous;
- la Sevogle; et
- l'embranchement sud de la Sevogle.

De plus, le bassin hydrographique de la Miramichi compte deux rivières désignées comme sportives à intermittence, sur lesquelles se pratique la pêche certaines années seulement, et deux rivières non sportives sur lesquelles ne se pratique aucune pêche au saumon mais qui supportent des populations de jeunes saumons et de saumons en frai (ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie, comm. pers., 1990).

TABLEAU 5-13

Saumons pêchés - Bassin hydrographique de la Miramichi
(Comté de Northumberland)

Année	Grilse	Saumon	Total de poissons pêchés
1971	13 727	1 792	15 519
1972	19 101	8 933	28 034
1973	13 858	5 977	19 836
1974	18 232	7 183	25 415
1975	15 598	6 287	21 885
1976	27 182	7 375	34 557
1977	13 590	11 616	25 557
1978	8 265	4 892	13 157
1979	14 510	2 656	17 166
1980	11 999	6 546	18 545
1981	22 719	3 240	25 959
1982	21 402	4 608	26 010
1983	8 390	2 240	10 630
1984	18 794	7 690	26 484
1985	18 440	9 620	28 060
1986	26 163	14 266	40 429
1987	20 765	11 932	32 697
1988	30 620	10 095	40 715

Source : ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie du Nouveau-Brunswick, comm. pers., 1990

Le tableau 5-13 montre les prises de saumon dans le bassin hydrographique de la Miramichi dans le comté de Northumberland de 1971 à 1988. Le nombre total de grilses et de saumons pêchés s'est accru au cours de la période en question. Une analyse de régression linéaire des données montre une augmentation nette de 66 % pendant la période de 17 ans, soit une augmentation moyenne de 734 poissons par année. Il y a depuis 1984 un programme de pêche et relâche de poissons pour le saumon (après 1984, le nombre total comprend le nombre de grilses pêchés et le nombre de saumons pêchés et relâchés). Selon la Direction de la pêche sportive et de la chasse du MRNÉ, les récoltes accrues sont attribuables au début plus tardif de la pêche commerciale sur la côte ouest de Terre-Neuve, du 20 mai au 10 juin, et l'interdiction de pêcher le saumon commercialement en 1984 au Nouveau-Brunswick (W. Hopper, comm. pers.)

Le tableau 5-14 montre le nombre estimé de jours-cannes pour les pêcheurs à la ligne sur le bassin hydrographique de la Miramichi et les dépenses totales des pêcheurs résidents et non résidents en 1988 pour la province. Aucune donnée n'est disponible pour le bassin de la Miramichi. Le nombre de pêcheurs résidents est environ quatre fois supérieur à celui des pêcheurs non résidents.

5.6.8 Ressources historiques et archéologiques

La Direction archéologique du ministère du Tourisme, des Loisirs et du Patrimoine a indiqué qu'il n'y a pas de lieu archéologique sur l'emplacement proposé pour la centrale et l'endroit ne semble pas avoir beaucoup de potentiel. On trouve des lieux archéologiques le long des rives de la rivière Miramichi; l'endroit le plus près est la rivière Bartibog (A. Ferguson, comm. pers.).

Le ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie a signalé que Wilson Point pourrait éventuellement avoir de l'importance, étant donné que c'est un lieu archéologique.

TABLEAU 5-14

Pêche à la ligne au saumon de l'Atlantique en 1988
bassin hydrographique de la Miramichi

	Jours-cannes estimés	Dépenses totales (provinciales)
Résidents	63 212	6 933 724 $
Non-résidents	15 803	7 409 394 $

Source : W. Hooper, comm. pers., 1990

5.6.9 Réseau de transports

L'emplacement se trouve sur le chemin McHardy, à quelque 1 000 m au nord de l'intersection du chemin McHardy et de la route 11. Cette dernière est une route provinciale de grande communication asphaltée à deux voies, reliant les localités de la côte est du Nouveau-Brunswick. Ce tronçon de la route 11 est droit et plat. La circulation quotidienne annuelle moyenne sur la Route 11 entre Newcastle et Neguac (7,5 km au nord-est de l'échangeur des routes 8 et 11) figure au tableau 5-15. Il s'agit d'un compteur temporaire qui compte les essieux et qui les divise par deux, ce qui donne un nombre de véhicules artificiellement élevé (A. Steeves, comm. pers.). Une analyse de régression linéaire des données indique une augmentation annuelle moyenne de 139 véhicules, une hausse de 40 % au cours de la période du huit ans. Le tableau 5-16 donne le détail des accidents survenus sur la route 11 de 1986 à janvier 1990 entre les intersections des routes 11 et 8 et le chemin Gum. Le tableau montre la gravité des accidents et l'endroit où ils se sont produits. Durant la période en question, il y a eu au total 94 accidents, 64 avec dommages matériels, 27 avec blessures corporelles et 3 accidents mortels. L'emplacement proposé se trouve sur le tronçon en question de la route 11.

Le chemin McHardy est droit et plat vis-à-vis l'emplacement proposé pour la centrale. La surface est faite de grès et de gravier; le chemin est dans la catégorie des chemins "locaux" et se voit imposer au printemps une restriction de 80 % sur le poids des chargement (W. Row, comm. pers.)

TABLEAU 5-15

Circulation quotidienne annuelle moyenne sur la Route 11*

Année	CQAM
1981	2 400
1983	2 570
1985	2 990
1987	3 180
1988	3 350

* 7,5 km au nord-est de l'intersection des routes 8 et 11

Source : A. Steeves, comm. pers., 1990

TABLEAU 5-16

Accidents de la route, intersection des routes 8 et 10 au chemin Gum, 1986-1990

Date	Position sur le tronçon (km)	Gravité de l'accident+
87 1 26	0,0	1
87 3 12	0,1	1
87 3 12	0,1	1
87 8 31	0,1	1
88 2 12	0,1	1
88 12 27	0,1	1
89 2 11	0,1	1
88 10 3	0,1	2
88 12 13	0,1	1
88 10 14	0,2	1
89 1 13	0,2	1
86 12 12	0,3	2
88 1 30	0,4	2
88 12 24	0,4	2
89 7 3	0,7	2
89 2 19	0,7	1
88 9 20	0,7	1
89 7 5	0,7	2
89 6 6	0,7	2
89 9 22	0,8	2
90 5 21	0,8	1
89 7 18	1,6	2
89 8 27	1,7	2
86 7 28	2,0	2
86 6 10	2,0	2
88 1 17	2,0	1
87 5 9	2,1	2
86 7 18	2,4	2
87 3 16	2,4	1
88 4 14	2,4	3
87 12 25	2,5	1
86 9 5	2,6	2
88 11 6	2,6	1
89 11 19	3,1	1
89 4 26	3,4	3
89 7 27	3,5	1
90 5 22	3,7	2
88 3 17	3,9	1
86 9 28	4,1	1
88 4 11	4,2	1
88 6 15	4,2	1
87 12 6	4,3	1
88 10 25	4,6	1
88 9 7	4,9	1

TABLEAU 5-16 (suite)

Accidents de la route, intersection des routes 8 et 10 au chemin Gum, 1986-1990

Date	Position sur le tronçon (km)	Gravité de l'accident+
86 2 28	5,2	1
86 12 8	5,2	1
89 10 11	5,2	1
88 12 20	5,3	1
87 3 18	5,7	1
87 11 24	5,7	1
90 5 5	5,8	2
88 2 18	5,9	1
89 6 29	5,9	1
90 1 26	5,9	1
86 3 9	6,0	1
87 2 26	6,0	1
88 1 13	6,0	3
89 7 30	6,0	2
87 4 29	6,2	1
89 7 25	6,5	2
89 2 20	6,8	1
89 8 10	6,8	1
89 9 7	7,1	1
88 12 29	7,3	2
87 2 21	7,6	1
89 11 12	7,6	2
89 2 4	8,0	1
87 7 9	8,2	2
88 4 16	8,4	1
87 10 18	8,8	1
87 2 16	9,1	2
87 8 5	9,3	1
88 1 14	9,8	1
89 11 9	10,0	1
86 10 31	10,3	2
90 5 6	11,0	1
89 3 21	11,1	1
90 2 17	11,1	1
87 8 6	11,3	1
88 12 9	11,3	2
89 4 8	11,4	1
89 9 19	11,6	1
89 1 20	11,8	1
89 9 23	12,2	1
86 8 2	12,5	1
89 10 21	12,5	2
88 6 26	12,5	1

TABLEAU 5-16 (suite)

Accidents de la route, intersection des routes 8 et 10 au chemin Gum, 1986-1990

Date	Position sur le tronçon (km)	Gravité de l'accident+
87 11 3	13,0	1
86 4 9	13,1	1
87 11 3	13,1	1
88 12 23	99,9	1
89 1 12	99,9	1
88 12 31	99,9	1
89 7 23	99,9	1
90 2 27	99,9	1

\+ Gravité de l'accident - 1 : dommages matériels; 2 : blessures corporelles; 3 : décès

Source : D. Mason, comm. pers.

CHAPITRE SIX
EFFETS DE LA PHASE DE CONSTRUCTION

TABLE DES MATIÈRES

PAGE

6.0 EFFETS DE LA PHASE DE CONSTRUCTION 1
6.1 Effets biophysiques 1
6.1.1 Site de la centrale 1
6.1.1.1 Effets possibles 1
6.1.1.2 Mesures de lutte 1
6.1.1.3 Effets résiduels 4
6.1.2 Construction de la ligne de transport d'électricité 4
6.1.2.1 Effets possibles 4
6.1.2.2 Mesures de lutte 7
6.1.2.3 Effets résiduels 9
6.2 Effets socio-économiques 9
6.2.1 Environnement naturel 10
6.2.1.1 Effets possibles 10
6.2.1.2 Mesures de lutte 11
6.2.1.3 Effets résiduels 11
6.2.2 Circulation 12
6.2.2.1 Effets possibles 12
6.2.2.2 Mesures de lutte 13
6.2.2.3 Impacts résiduels 13
6.2.3 Main-d'oeuvre 13
6.2.3.1 Effets possibles 13
6.2.4 Économie provinciale 14
6.2.4.1 Compensation économique 14
6.2.5 Créneaux commerciaux locaux 18
6.2.6 Services et infrastructure communautaires 19
6.2.6.1 Effets possibles 19
6.2.6.2 Mesures de lutte 21
6.2.7 Tourisme 21
6.2.7.1 Effets possibles 21
6.2.7.2 Mesures de lutte 22
6.2.7.3 Impacts résiduels 22

LISTE DE TABLEAUX

PAGE

6-1 Niveaux sonores en dBA pendant la période de construction 6-3

LISTE DE FIGURES

		PAGE
6-1	Nouveau tracé de la route 8	6-4

6.0 EFFETS DE LA PHASE DE CONSTRUCTION

6.1 Effets biophysiques

6.1.1 Site de la centrale

6.1.1.1 Effets possibles

Les sources d'effets environnementaux mesurables ou possibles pendant la durée approximative de la construction, soit 19 mois, comporteront :

- le défrichement et la perturbation du terrain en vue de l'aménagement des installations de la centrale;
- un écoulement de surface provenant des secteurs défrichés et non stabilisés;
- la poussière produite par la circulation et par les travaux de construction; et
- le bruit causé par la circulation et par les travaux de construction.

L'aménagement de la centrale comportera le défrichement d'une superficie approximative de 23 ha. Dans cette zone, on effectuera des travaux de creusage et on enlèvera la terre végétale sur une superficie d'environ 10 ha afin d'aménager des étangs, des fondations, des routes, des pipe-lines et d'autres installations de la centrale.

6.1.1.2 Mesures de lutte

Le défrichement du site débutera pendant la période de l'été où les précipitations sont assez faibles. Il n'y aura donc pas beaucoup d'eaux de ruissellement avant la mise en place des ouvrages de protection contre l'érosion. Toutes les eaux de ruissellement provenant des secteurs voisins seront détournées de la zone de construction, tandis que

celles des secteurs perturbés seront acheminées à des étangs de sédimentation et leur trop-plein ira se déverser dans le bassin hydrographique local.

Afin de limiter l'érosion éventuelle, on ne défrichera qu'une superficie minimale et on laissera des zones tampon entre les secteurs défrichés, y compris les routes, et les étendues d'eau si possible. En règle générale, Énergie N.-B. observera les procédures prescrites par le ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick pour la lutte contre l'érosion et la protection des cours d'eau. Ces procédures sont annexées d'habitude aux permis de modification de cours d'eau délivrés par la province.

Il est prévu que les abatis résultant des activités de déboisement seront transformés en copeaux ou brûlés sur place. Tout le bois commercialisable sera enlevé. Les souches restantes et matières extraites lors du défrichage seront utilisées comme matériel de remblai dans la berme de confinement en pente faisant partie du système d'amortissement du son.

Le chemin d'accès au chantier sera pavé, ce qui minimisera la production de poussière par la circulation des véhicules de construction. On supprimera également la poussière en épandant de l'eau au besoin. Les niveaux des routes et les fossés le long de ce chemin seront conçus de façon à limiter l'érosion.

Une fois que la construction sera terminée dans les zones de dépôt du matériel, les secteurs de déblais des fondations seront mis au niveau et engazonnés en vue d'éliminer la poussière.

L'aménagement de la centrale devrait durer 12 à 18 mois. La plupart des travaux de construction devraient se dérouler pendant la journée. Cependant, certains travaux critiques seront exécutés 24 heures sur 24.

Pendant la période de construction, les travaux produiront du bruit comme sur tous les chantiers de construction de la province. Pendant cette période également, les niveaux de bruit devraient varier d'environ 60 à 72 dB(A), mesurés à une distance d'environ 120 m du chantier de construction (Teplitsky, 1978). Ce bruit atteindrait les niveaux sonores indiqués au tableau 6-1 pour les endroits habités les plus proches du site de la

TABLEAU 6-1

Niveaux sonores en dBA pendant la période de construction

Emplacement[a]	Période	
	07 h - 23 h	23 h - 07 h
1	33-42	30-39
2	38-45	35-43
3	35-43	32-40

[a] - Voir figure 4-10.

centrale projetée, à une distance de 750 à 800 m de la limite la plus proche de la zone à défricher. Selon les estimations données au tableau 6-1, les niveaux de bruit au cours des périodes de construction pendant la journée ne dépasseront pas les niveaux que l'on obtient actuellement dans cette zone, à cause de la circulation et d'autres facteurs (section 4.6). Des restrictions sur les types d'activités de construction qui se déroulent la nuit assureront que le niveau du bruit correspondra au niveau actuel. L'absence d'un habitat faunique vulnérable sur le site ou à proximité et le «conditionnement» du secteur par les niveaux sonores actuels atténueront les effets du bruit sur la faune attribuables à la construction de la centrale.

Le bruit produit pendant la journée et au début de la soirée par la circulation et les travaux de construction se situera à des niveaux acceptables, selon les conditions de base actuelles aux récepteurs les plus proches de la région. La diminution des travaux de construction la nuit permettra de ne pas dépasser le seuil maximum prescrit pour les niveaux de bruit, soit 40 dB(A).

6.1.1.3 Effets résiduels

Le seul effet à long terme de la construction sera l'impact marginal de la suppression de l'exploitation forestière sur une superficie de 23 ha pendant la durée de vie de la centrale.

6.1.2 Construction de la ligne de transport d'électricité

6.1.2.1 Effets possibles

Les conséquences environnementales possibles de la construction de la ligne de transport d'électricité seront la suppression du couvert végétal sur le droit de passage proposé, ainsi que l'érosion des sols et ses impacts sur les étendues d'eau voisines.

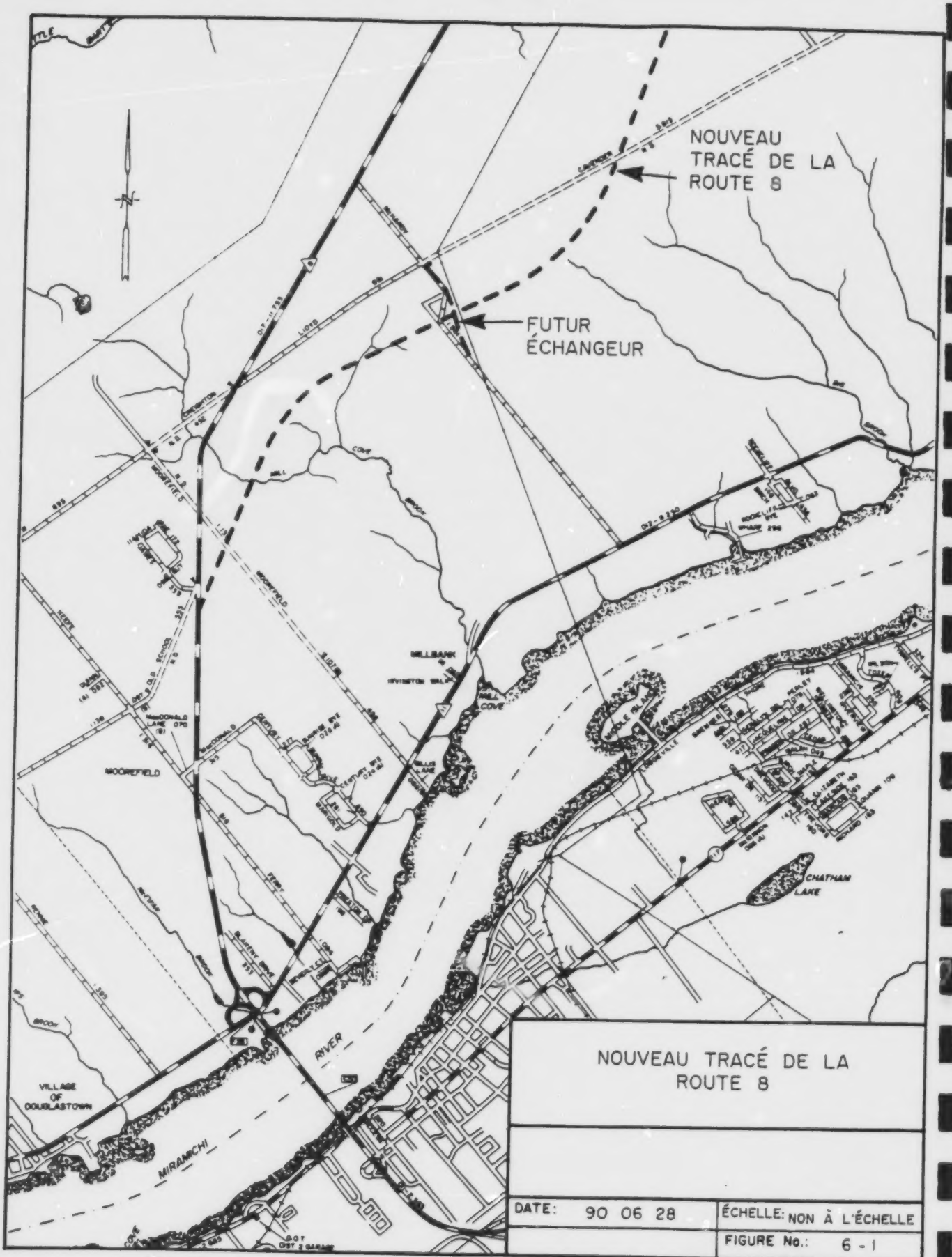
Tel qu'indiqué auparavant, les lignes de transport d'électricité projetées consisteront en trois lignes parallèles allant du nord-ouest du site sur une distance d'environ 3 km à la ligne à 138 kV existante (n° 1106). C'est là que deux des lignes projetées se termineront, tandis que la ligne restante (230 kV) se dirigera directement vers l'ouest

sur une dizaine de kilomètres avant d'aboutir à une ligne de transport d'électricité existante au nord de Newcastle (n° 2131). On enlèvera le couvert végétal sur la section initiale de 3 km des lignes de transport d'électricité projetées (c.-à-d. les 3 lignes parallèles), sur une largeur de 90 m. La section restante de 10 km de la ligne à 230 kV sera défrichée sur une largeur de 38 m. Les droits de passage proposés pour les lignes de transport d'électricité reliées à la centrale de Millbank auront donc une superficie totale d'environ 65 ha. Si l'on ne tient pas compte des droits de passage des chemins, des routes, des lignes de chemin de fer et des lignes de transport d'électricité actuels, traversés par le tracé proposé, les lignes de transport projetées empêcheront l'exploitation de «terrains forestiers» d'une superficie approximative de 60 ha.

Le ministère des Transports prévoit un nouveau tracé de la route 8 comme l'indique la figure 6-1. Il existe des plans à long terme en vue de joindre le nouveau tracé de la route 8 au chemin McHardy. Néanmoins, ce projet sera réalisé à l'ouest du chemin McHardy et il n'entrera pas en conflit avec le droit de passage de la ligne de transport d'électricité projetée.

Il n'existe pas de zones d'hivernage du chevreuil ou de l'orignal ou d'autres habitats terrestres de la faune vulnérables à proximité des lignes de transport d'électricité projetées.

Le tracé proposé pour la ligne de transport d'électricité à 230 kV traverse l'embranchement sud de la Petite Bartibog ainsi que l'affluent en amont de ce cours d'eau un peu plus à l'ouest. Selon l'emplacement exact du tracé, un tributaire en amont de l'embranchement nord de la Petite Bartibog peut être traversé, de même que les affluents en amont du ruisseau Highbank, un tributaire de l'embranchement nord-ouest de la Millstream. Sur ce dernier et sur la Petite Bartibog, la pêche de la truite mouchetée indigène et anadrome est très abondante. Le saumon de l'Atlantique fraye également sur ces deux réseaux hydrographiques. Le saumon remonte les cours d'eau à l'automne et parvient à ces réseaux après la fermeture de la saison de la pêche à la ligne. Les saumons juvéniles habitent ces eaux pendant l'année et y passent de deux à trois ans avant de se diriger vers la mer. L'éperlan fraye sur les cours inférieurs de ces cours d'eaux. On trouve également des lamproies et des épinoches à trois épines sur la Petite Bartibog.



NOUVEAU TRACÉ DE LA ROUTE 8

DATE: 90 06 28	ÉCHELLE: NON À L'ÉCHELLE
	FIGURE No.: 6 - 1

La construction de la ligne de transport pourrait affecter l'utilisation future des terrains résidentiels, particulièrement là où la ligne croise la route 8 et le chemin Belleford.

6.1.2.2 Mesures de lutte

Il doit y avoir des dégagements entre la végétation et les lignes de transport d'électricité. La végétation sur un droit de passage doit donc être modifiée ou éliminée. La méthode employée généralement pour supprimer la végétation consiste à dégager le droit de passage sur toute sa largeur aux fins de construction. On doit également couper les arbres qui poussent le long du droit de passage. Les articles pertinents du Plan de protection de l'environnement d'Énergie N.-B. pour la construction et la maintenance des lignes de transport d'électricité au Nouveau-Brunswick seront mis en oeuvre pendant le défrichement du droit de passage pour la construction. Une étude de la végétation au moyen d'une promenade sera effectuée le long de la ligne centrale des tracés prévues de transport d'électricité avant le déboisement des droits de passage, afin de s'assurer que les tracés ne perturbent pas des espèces végétales rares ou menacées de disparition.

On peut lutter d'habitude contre l'érosion sur le tracé des lignes de transport d'électricité par de la planification. Pendant la construction, on doit s'efforcer d'éliminer les déblais afin d'éviter l'érosion. Les mesures de lutte comprennent également l'épandage des abatis dans les zones perturbées et l'installation de tampons ou de trappes de sédimentation. Une fois que les poteaux ont été installés, on doit stabiliser la couverture végétale aussitôt que possible. Des herbes à croissance rapide, des arbrisseaux, des paillis et des filets de fibre peuvent être utilisés pour assurer cette stabilité. Des dérivations et des terrasses seront employées pour détourner l'eau autour des secteurs critiques, le long de la ligne.

La protection des cours d'eau pendant la construction peut être accomplie par l'aménagement de dérivations temporaires ou par d'autres mesures précisées dans les pratiques professionnelles de protection du ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick.

Le plan de protection de l'environnement mentionné ci-dessus comprend une série de mesures visant à protéger les cours d'eau, dont les suivantes:

A) des zones tampon (végétation) des cours d'eau seront maintenues après le déboisement de la façon qui suit:

Inclinaison de la berge	Largeur minimale de la zone tampon horizontale à partir de la marque des eaux
0 à 5%	15 mètres
6 à 10%	30 mètres
Plus de 10%	60 mètres

Cette règle de la largeur de la zone tampon des cours d'eau vise surtout les petits cours d'eau. Les grande cours d'eau, les rivières et les lacs peuvent nécessiter des zones tampons plus larges. Les facteurs suivants peuvent contribuer au besoin de maintenir des zones tampon plus larges.

a) sols instables
b) zones de frai du poisson et installations piscicoles
c) esthétique
d) utilisation à des fins récréatives
e) zones d'hivernage de la forme ou besoins reliés aux habitats.

B) Aucun matériel roulant ou chevillé ne pourra être utilisé à 10 mètres du bord de tout cours d'eau et aucune récolte ne sera permise en-deçà d'une zone tampon prescrite.

C) Les véhicules ne circuleront pas en traversant des cours d'eau ou le long des lits des cours d'eau. Lorsqu'il est nécessaire de traverser un cours d'eau, ou aura recours à des ponceaux qui seront construits conformément aux règlements de la Loi sur les terres de la Couronne du Nouveau-Brunswick.

D) Aucuns sommets, abatis ou débris résultant de la récolte ne devra pénétrer dans un cours d'eau.

6.1.2.3 Effets résiduels

Puisque l'érosion sera maîtrisée sur toute la longueur du corridor des lignes de transport d'électricité, le seul effet résiduel sera l'élimination en permanence de la couverture forestière le long du corridor. Celle-ci pourrait être remplacée par des arbrisseaux ou des herbes qui ne causeraient pas de problèmes de défrichement. Un corridor de lignes de transport d'électricité dans des régions boisées aurait tendance à favoriser la croissance d'espèces successives et à accroître le nombre et la variété d'espèces végétales et animales.

On estime que le corridor des lignes de transport d'électricité projeté couvrira approximativement 60 ha de terrains forestiers. Environ la moitié de cette superficie, soit 30 ha, est composée de terres de Couronne, qui relèvent actuellement du permis n° 4 de Miramichi. Ce permis vise deux blocs de terres de la Couronne louées à la Miramichi Pulp and Paper Inc. et à divers sous-permissionnaires. La suppression de l'exploitation forestière sur une étendue de 30 ha de la superficie totale des terrains visés par ces deux permis (726 650 ha) n'aurait pas d'effets appréciables sur l'approvisionnement en bois des industries locales.

On estime que la ligne de transport affectera au plus un total de six lots de construction sur la route 8 actuelle et le chemin Belleford. Le retrait de six lots de construction éventuels n'entraînerait aucune conséquence importante sur le développement résidentiel de la région.

6.2 Effets socio-économiques

Les effets socio-économiques possibles des travaux de construction associés au projet comportent :

- des effets sur l'environnement naturel, y compris le bruit, la poussière et la pollution visuelle causés par la construction;

- l'augmentation de la circulation sur la route 11;
- des effets sur la population active, à l'échelle locale et provinciale;
- des effets sur l'économie provinciale;
- des effets sur les créneaux commerciaux dans la région;
- des effets sur les services et l'infrastructure communautaires;
- des effets sur le tourisme dans la région d'étude; et
- des effets sur l'utilisation future des terrains résidentiels.

6.2.1 Environnement naturel

6.2.1.1 Effets possibles

Les travaux de construction produiront du bruit, de la poussière et de la pollution visuelle associés à l'équipement, aux livraisons et à la main-d'oeuvre dans le secteur. Ces impacts sur l'environnement naturel pourraient influer sur les gens qui demeurent à proximité. Les habitants de la subdivision de Rockcliffe se préoccupent du fait que les travailleurs de la construction emprunteront le chemin de Rockcliffe et demeureront peut-être dans des maisons mobiles ou dans des remorques sur le chantier de construction.

Les niveaux de bruit pendant la phase de construction du projet sont censés être comparables aux niveaux de bruit ambiant diurne, tel que démontré à la Section 6.1.1.

Les travaux de construction seront brefs (19 mois). Le chantier de construction se trouve à environ 1 300 m du domicile le plus proche. La zone tampon autour du chantier est recouverte d'une forêt mixte de feuillus et de résineux, sauf sur une superficie de 18 ha défrichée au bout du chemin de la subdivision de Rockcliffe. Le

couvert végétal et la distance des domiciles atténueront beaucoup la pollution visuelle et les nuisances causées par les travaux de construction.

6.2.1.2 Mesures de lutte

On pavera le chemin d'accès pour minimiser la poussière et on prendra d'autres mesures de lutte contre la pollution au besoin.

Les travaux de construction bruyants devront être exécutés le jour si possible.

Énergie N.-B. mettra au point des procédures sur le chantier pour apaiser les préoccupations des propriétaires fonciers locaux, y compris :

- l'interdiction de la circulation des véhicules de construction ailleurs que sur le chemin d'accès au chantier;
- l'interdiction des roulottes et des maisons mobiles sur le chantier de construction à d'autres fins que le bureau du projet, y compris les salles à manger et les salles de remisage; et
- un système permettant aux travailleurs de la construction d'enregistrer et de communiquer à Énergie N.-B. les plaintes provenant des habitants de la région, de façon qu'on puisse prendre des mesures appropriées.

6.2.1.3 Effets résiduels

Les niveaux de bruit nocturne dépasseront les niveaux de bruit ambiant, si les travaux de construction sont exécutés par équipes. Ils pourraient constituer une nuisance temporaire pour les résidants de la subdivision de Rockcliffe.

6.2.2 Circulation

6.2.2.1 Effets possibles

La circulation pendant les travaux de construction sera surtout générée par la main-d'oeuvre, mais aussi par des livraisons d'équipements et de matériaux. La période de pointe de la construction se situera de février à septembre 1991. On estime que l'emploi en mai, juin, juillet et août 1991 atteindra plus de 210 mois-personnes. La majeure partie de la main-d'oeuvre sera employée sur le chantier de Millbank. Il y aura donc plus de 200 véhicules qui se dirigeront vers le site et qui en reviendront deux fois par jour pendant cette période de quatre mois, d'où un risque accru d'accidents sur la route 11 où des véhicules tourneront sur le chemin McHardy. Il faudra prévoir de l'espace pour garer plus de 200 véhicules privés, camions et équipements sur le chantier.

On peut estimer le débit journalier moyen de l'année 1991 sur la route 11 à moins de 4 km du chantier en effectuant une analyse de régression linéaire des données du tableau 5-15. Une extrapolation de l'analyse de régression linéaire pour des données de 1980 à 1988 donne un débit journalier moyen estimatif d'une année de 3 640 au taux d'augmentation courant sans la circulation liée à la construction, et de 4 140, si l'on tient compte de l'accroissement de la circulation dû à l'aménagement de la centrale à turbines de Millbank (en supposant qu'il y ait 250 véhicules ou 500 voyages aller-retour de plus), ou une augmentation de 13,7 pour cent par rapport à la croissance de la circulation naturelle. Il s'agit d'une augmentation importante de la circulation, dont l'impact, cependant, est à court terme et temporaire.

En 1989, il y a eu 9 accidents sur la section de contrôle 12 de la route 11, qui comprend l'intersection de la route 11 et du chemin McHardy. Selon le nombre d'accidents survenus en 1989, le taux d'accident sur cette section de la route est de un par 158 638 véhicules. L'augmentation totale de la circulation sera de 500 véhicules par jour, soit en tout 61 500 véhicules pendant la période de pointe de la construction, de mai à septembre 1991. D'après un taux d'un accident (comprenant tous les types d'accidents) par tranche de 158 638 véhicules, la circulation additionnelle sur la

route 11 causée par la construction de la centrale à turbines de Millbank ne devrait pas augmenter de beaucoup le taux d'accident.

6.2.2.2 Mesures de lutte

On pourrait aménager sur la route 11 une voie de déboîtage à gauche menant du chemin McHardy au chantier afin de minimiser les retards et les accidents possibles; cependant, le ministère des Transports du Nouveau-Brunswick exige d'habitude qu'il y ait 500 à 600 véhicules qui tournent à gauche chaque jour avant d'aménager une voie de déboîtage à gauche. Des affiches pertinentes devraient être installées à l'intersection de la route 11 et du chemin McHardy afin d'avertir les véhicules du virage des camions.

L'aire défrichée de 23 ha, qui comportera un terrain de stationnement pour les travaux de construction sur le chantier, pourrait être utilisée par la suite pour garer des véhicules.

6.2.2.3 Impacts résiduels

Il y aura une augmentation de la circulation sur la route 11 pendant la période de construction.

6.2.3 Main-d'oeuvre

6.2.3.1 Effets possibles

Pendant les 19 mois que dureront les travaux de construction, les emplois créés correspondront à 251 années-personnes. La majorité de ces emplois seront dans les métiers de la construction, notamment les électriciens, les monteurs de tuyauterie, les mécaniciens-monteurs, les monteurs de charpentes métalliques et les chaudronniers. La majorité des employés seront syndiqués, sauf les 10 manoeuvres engagés pour défricher et essoucher le droit de passage des lignes de transport d'électricité.

A l'aide du multiplicateur d'emploi provenant du modèle d'entrée-sortie de Statistique Canada de 1979 pour les emplois de la construction au Nouveau-Brunswick (le plus récent dont on dispose), on estime que la réalisation du projet créera directement et indirectement des emplois pour 495 années-personnes. En outre, il y aura de l'emploi induit suite à l'augmentation des dépenses par les ménages attribuable à l'expansion économique générale de la région. L'emploi induit se définit comme des emplois qui seront générés par l'augmentation des dépenses par les ménages attribuables à l'expansion économique générale de la région.

Les dépenses totales en main-d'oeuvre engagées pendant la phase de construction du projet devraient être de l'ordre de 21 897 500 $. Quatre-vingt-quinze pour cent de cette somme (20 802 625 $) seront dépensés au Nouveau-Brunswick. A l'aide du multiplicateur du revenu de la main-d'oeuvre provenant du modèle d'entrée-sortie de 1979 de Statistique Canada, on estime que le revenu direct et indirect total de la main-d'oeuvre pendant la période de construction dans la province sera de 32 734 500 $.

6.2.4 Économie provinciale

Les grands projets de construction créent une demande accrue dans la province, ce qui favorise l'expansion économique générale de celle-ci. On estime que les dépenses totales qui seront engagées pour la construction de la centrale à turbines de Millbank seront d'environ 252 $M. Sur cette somme, approximativement 69 $M seront dépensés dans la province. Les principales dépenses engagées dans la province comportent la location d'équipement, la main-d'oeuvre, l'acquisition des terres et des droits de passage et la fourniture de services aux entreprises. On prévoit que le projet aura un effet positif sur la croissance économique de la province.

6.2.4.1 Compensation économique

Énergie N.-B. a signé un contrat avec Asea Brown Boveri Inc. ou ABB, en vue de la fourniture et de l'installation de cinq turbo-alternateurs, pour un total de 115 millions de dollars. Quatre des turbo-alternateurs seront utilisés à la centrale de Millbank.

ABB s'est engage à réaliser un ensemble compensatoire économique qui devrait avoir un impact économique positif important pour la province.

Politique de compensation et d'appels d'offres d'Énergie N.-B.

Énergie N.-B. a comme politique de tenir des appels d'offres ouverts et concurrentiels, mais qui, dans la mesure du possible, accroissent le développement des affaires dans la province par l'achat de biens et de services ayant un contenu néo-brunswickois maximum dans les cas où les prix et la qualité se comparent.

Lorsque cela n'est pas faisable ou que ce n'est pas à l'avantage du fournisseur sur le plan économique de fabriquer des pièces ou du matériel directement liés à l'équipement couvert dans une soumission ou d'acheter des services directement liés à une soumission dans la province, Énergie N.-B. invite alors les soumissionnaires à inclure des dispositions pour compenser les achats néo-brunswickois. Un tel marché compensatoire comprend l'amélioration du développement économique de la province en procédant, en contrepartie de tous ou d'une partie des dollars que la corporation investit dans un achat majeur, à des achats additionnels d'exportations, à la création d'emplois ou à des investissements dans la province.

Engagement compensatoire d'Asea Brown Boveri

Parallèlement au contrat prévoyant la fourniture et l'installation de cinq turbo alternateurs à combustion, ABB s'est engagé à entreprendre des activités compensatoires équivalent à 50% de la valeur du contrat, qui est de 115 millions de dollars. Les quatre cinquièmes des avantages économiques dont profitera la province grâce à ce marché compensatoire sont directement liés à la centrale de Millbank. Les dispositions compensatoires comportent la création d'emplois au Nouveau-Brunswick résultant d'investissements et de transfert de technologie, ainsi que d'exportations de produits, de consommation de services exigés par la réalisation de tels projets. Les éléments potentiels du programme compensatoire sont décrits ci-après.

Outre les dispositions compensatoires équivalent au 50% mentionné ci-haut, le programme prévoit un contenu provincial de 17% réparti comme suit:

- main-d'oeuvre, matériaux et équipement liés à l'installation;
- immobilisations et matériel requis pour le projet.

De telles dépenses ont été incluses dans l'estimation des dépenses totales du Nouveau-Brunswick à la section 3.8.2.

Les avantages pour le Nouveau-Brunswick résultant du programme compensatoire s'élèveront donc au total à 67% de la valeur du contrat, ou 77 050 000 $. Les avantages liés à la centrale de Millbank du programme compensatoire sont de 61 640 000 $.

Avantages économiques dans la province

Les bénéficiaires directs du programme compensatoire seront des compagnies existantes ou de nouvelles compagnies du Nouveau-Brunswick, choisies par ABB.

Les éléments du programme compensatoire pourraient comprendre:

- la création de 50 à 70 emplois au Nouveau-Brunswick découlant d'investissements par ABB ou par es tierces parties qu'ABB aura convaincu d'investir;
- des crédits compensatoires accordés par Énergie N.-B. et les autorités gouvernementales veillant aux investissements, y compris:
- des capitaux propres;
- la création d'emplois grâce à de tels investissements;
- des exportations découlant de tels investissements;
- des importations ainsi remplacées;

- la valeur de la technologie transférée.

- le transfert de technologie par acquisition, par des ententes relatives à des licence ou par des dispositions concernant la technique, à conclure avec les propriétaires de technologie de l'extérieur du Nouveau-Brunswick (transfert de technologie). Un accent particulier sera mis sur les technologies de pointe menant au développement du secteur industriel à forte concentration technologique;

- l'inclusion de compagnies locales dans la planification ou la réalisation des projets de ABB à l'extérieur du Nouveau-Brunswick;

- les propres achats et les exportations additionnelles de ABB (les volumes d'exportation dépassant la moyenne annuelle atteinte pour les secteurs de produits respectifs par les parties respectives au cours de 1988 et 1989) pour des projets traditionnels et non traditionnels à l'extérieur du Nouveau-Brunswick (achats parallèles).

Le programme compensatoire sera structuré ainsi:

- 30% de la valeur du contrat comprendra la création de 50 à 70 emplois dans la province, découlant de projets d'investissements et de transfert de technologie;

- 20% de la valeur du contrat sera compensée par des exportations de produits ou de services du Nouveau-Brunswick à des partenaires et des désignations choisis par ABB.

Asea Brown Boveri remplira son engagement en vertu du programme compensatoire par ses propres investissements et son propre transfert de technologie et elle cherchera activement des tierces parties intéressées à investir et à transférer de la technologie en vue d'établir des relations d'affaires à long terme avec le Nouveau-Brunswick.

La création d'emplois associée aux compensations économiques se fera dans les deux années suivant la signature du contrat. Tous les autres éléments du programme compensatoire seront réalisés dans une période de quatre ans suivant la signature du contrat.

Asea Brown Boveri accordera une attention spéciale au placement de commandes auprès de firmes qui ont déjà des liens avec le groupe ABB.

Avantages indirects et induits

De plus, on s'attend à des avantages directs et induits pour l'économie en général dans la province grâce à l'emploi découlant directement du programme compensatoire.

Les éléments précis du programme compensatoire n'ont pas encore été négociés. Un minimum de 50 emplois seront créés. Il est impossible d'appliquer le modèle intrantextrant de Statistique Canada sans connaître le secteur dans lequel les emplois seront créés. Cependant, en appliquant un multiplicateur moyen aux secteurs industriels dans lequel des emplois directs sont probables, il peut être prévu qu'entre 76 et 115 emplois directs et indirects seront crées grâce à ce programme compensatoire. Les quatre cinquièmes de ces emplois résulteront de la centrale de Millbank.

Outre les emplois directs, les emplois induits viendront des dépenses accrues des ménages dans l'économie de la province. L'emploi induit est déterminé par le nombre d'emplois dans l'économie de base ou d'exportation de la province.

Il est impossible de déterminer l'étendue réelle des avantages économiques associées au programme compensatoire, parce que le détails n'ont pas encore été définis. Il peut toutefois être prévu que le Nouveau-Brunswick profitera d'avantage économiques importants grâce à cet aspect de la centrale de Millbank.

6.2.5 Créneaux commerciaux locaux

Tel qu'indiqué au tableau 3-4, on estime que la location d'équipement coûtera presque 9 M$. La majeure partie de cette somme sera dépensée dans la région d'étude, en

particulier à Chatham et à Newcastle. On estime également qu'on dépensera une somme additionnelle de 9 $M pour l'achat de services au Nouveau-Brunswick. En outre, la majorité des travailleurs de la construction vivront probablement dans la région de Chatham et de Newcastle, au moins pendant la semaine. Pendant la période de construction, les dépenses pour les services, le logement, l'essence et la nourriture aideront l'économie locale.

6.2.6 Services et infrastructure communautaires

6.2.6.1 Effets possibles

Les grands projets de construction peuvent stimuler l'expansion économique des localités; mais ils peuvent aussi surcharger les services et l'infrastructure communautaires existants, sans toutefois ajouter à l'assiette fiscale. Le principal impact de ce projet de construction sur les localités est la migration de main-d'oeuvre dans la région, qui favorisera l'industrie d'accueil et les entreprises locales.

Bien qu'il soit impossible d'évaluer le nombre de personnes qui viendront travailler dans la région, on a de bonnes raisons de croire que la majeure partie de cette main-d'oeuvre ne viendra pas de la région de Chatham et de Newcastle, c'est-à-dire :

- qu'il y a plusieurs autres projets de construction importants dans la région, dont :
  - l'aménagement d'un musée de la construction navale, à un coût de 3,4 $M;
  - la construction d'un complexe de commerce au détail et de bureaux à Newcastle, à un coût de 6,0 $M;
  - l'installation d'une nouvelle chaudière de 6,5 $M à l'usine de papier kraft Repap;
  - des rénovations de 13,5 $M à l'usine Atlantic Waferboard; et

- l'expansion du Collège communautaire du Nouveau-Brunswick, à un coût de 5,5 $M.

- que la population active locale ne possède pas les aptitudes voulues et n'exerce pas les métiers nécessaires (P. Richard, comm. pers.); et

- qu'Énergie N.-B. ne peut adopter une politique d'emploi des habitants de la région, parce que l'embauche relève des syndicats.

Le logement dans la région comprendra :

- 402 chambres d'hôtel et de motel à une distance pas trop grande pour faire la navette chaque jour entre Chatham ou Newcastle et le chantier;

- 14 parcs pour roulottes et maisons mobiles;

- des logements locatifs; et

- des pensions de famille et le cantonnement chez l'habitant.

Des entretiens avec des représentants de la Commission de développement régional de Miramichi et de la ville de Chatham révèlent qu'on projette de construire deux hôtels / motels. On ne sait pas encore quel sera le nombre de chambres de ces établissements, mais il est peu probable ceux-ci n'ouvrent leurs portes avant la fin de 1991.

On estime que 95 pour cent de la main-d'oeuvre viendra du Nouveau-Brunswick. La plupart des travailleurs seront probablement employés pendant moins de 12 mois. On suppose que de nombreux gens de métiers retourneront à leur domicile les fins de semaine et que peu de familles accompagneront les travailleurs.

L'expérience acquise lors de la construction de la centrale de Dalhousie et du barrage de Mactaquac laisse supposer que la majeure partie de la main-d'oeuvre se logera dans des pensions de famille ou chez l'habitant. Les parcs de roulottes et de maisons

mobiles sont aussi souvent utilisés temporairement par les ouvriers de la construction qui travaillent temporairement dans une région.

Les logements existants ne devraient pas suffire à répondre à la demande accrue des travailleurs qui construiront la centrale à turbines de Millbank, en raison des taux d'occupation en été élevés par le passé et des autres projets de développement en cours dans la région voisine.

En ce qui a trait aux autres services régionaux, on prévoit que les impacts sur le système d'éducation dans la région seront minimes parce que peu de familles accompagneront les travailleurs. Les services de santé de la région ne devraient pas subir de trop fortes pressions. Les deux hôpitaux locaux ont une capacité excédentaire et pourront répondre à une demande plus forte suite à l'accroissement temporaire de la population de la région.

Les services de police et de protection contre les incendies qui existent actuellement sont suffisants pour accommoder toute demande additionnelle. Les égouts résultant de la présence de la main-d'oeuvre sur le chantier de construction dépourvu de services pourrait créer un problème environnemental ou hygiénique.

6.2.6.2 Mesures de lutte

Les égouts générés sur le chantier seront stockés dans un réservoir de stockage pour être ensuite transportés par camion par un entrepreneur privé vers un dépotoir privé approuvé par le ministère de l'Environnement.

6.2.7 Tourisme

6.2.7.1 Effets possibles

La demande accrue de logements dans la région de Chatham et de Newcastle pourrait avoir les effets positifs et négatifs suivants sur l'industrie de l'accueil locale :

- La demande de la main-d'oeuvre qui participera à la réalisation du projet assurera un revenu à court terme continu et garanti (la plupart des locations hebdomadaires ou mensuelles se feront à un taux réduit);

- une partie de la demande de logements se situera dans la saison morte, lorsque les taux d'occupation sont traditionnellement faibles;

- les tarifs de location de la plupart des chambres ne se situeront plus au bas de la fourchette de prix (ce qui aura un impact moindre sur l'industrie touristique ordinaire, sauf pour des événements spéciaux, tels le Festival irlandais, qui remplissent tous les logements de la région);

- les gros camions et les véhicules de compagnie peuvent causer des problèmes de stationnement et parfois ternir la réputation d'un établissement; et

- les taux d'occupation artificiellement élevés, attribuables aux projets de construction, déforment le marché et peuvent entraîner des investissements non justifiés dans la construction de nouvelles unités.

6.2.7.2 Mesures de lutte

Dans le but de prévenir des investissements non justifiés dans la construction de nouvelles unités, les services de planification de Chatham et Newcastle seront informés de la nature temporaire de la demande d'hébergement générée par le projet.

6.2.7.3 Impacts résiduels

On s'attend à ce que l'impact global à court terme sur le tourisme et l'industrie de l'accueil soit positif.

CHAPITRE SEPT
PHASE DE L'EXPLOITATION

TABLE DES MATIÈRES

PAGE

7.0 PHASE DE L'EXPLOITATION 1
7.1 Émissions gazeuses 1
7.1.1 Démarche de modélisation 1
7.1.1.1 Renseignements de base 1
7.1.1.2 Méthodes de modélisation 2
7.1.1.3 Sources d'émission 2
7.1.2 Modélisation à court terme des polluants sous forme de gaz et de particules 11
7.1.2.1 Concentrations au sol maximales prévues 13
7.1.2.2 Concentrations maximales prévues dues seulement à la centrale à turbines de Millbank projetée 13
7.1.2.3 Profils sous le vent vent 17
7.1.2.4 Concentrations au sol prédites pour les sources combinées 17
7.1.2.5 Prédictions précises de modèles aux emplacements de récepteurs spéciaux 19
7.1.2.6 Autres impacts 23
7.1.3 Modélisation à long terme (dépôt humide) 25
7.1.3.1 Démarche de modélisation 25
7.1.3.2 Description du modèle 26
7.1.3.3 Apports au modèle 27
7.1.3.4 Niveaux de dépôt de fond 33
7.1.3.5 Résultats de la modélisation - Sources existantes 34
7.1.3.6 Prédictions de modèles seulement pour la centrale à turbines projetée 34
7.1.3.7 Prédictions de modèles pour les sources combinées . . . 41
7.1.3.8 Évaluation des impacts dus aux dépôts 46
7.1.4 Entente concernant la réduction des émissions d'anhydride sulfureux intervenue entre le Canada et le Nouveau-Brunswick 47
7.2 Transport d'électricité 48
7.2.1 Champs électriques et magnétiques 48
7.2.1.1 Introduction 48
7.2.1.2 Définition des champs électriques et magnétiques 49
7.2.1.3 Intensité et mesure des champs électriques et magnétiques 50
7.2.1.4 Risques pour la santé associés aux champs électriques et magnétiques 50
7.2.1.5 Effets possibles 54
7.2.1.6 Interférence Radioélectrique 55
7.2.2 Impacts visuels 58
7.3 Production de bruits et de vibrations 58
7.3.1 Production de bruits 58
7.3.2 Vibrations 61
7.3.3 Effets sur la faune 61
7.4 Effets socio-économiques 61
7.4.1 Introduction 61
7.4.2 Valeur des propriétés et qualité de la vie 62
7.4.2.1 Effets possibles 62

7.4.2.2 Mesures de lutte 65
7.4.2.3 Effets résiduels 66
7.4.3 Main-d'oeuvre 66
7.4.3.1 Effets possibles 66
7.4.4 Créneaux commerciaux pour la région 67
7.4.5 Services et infrastructure communautaires 67
7.5 Impacts possibles sur l'eau souterraine 69
7.5.1 Approvisionnement provenant de la nappe 69
7.5.2 Intrusions salines 71
7.5.3 Recharge de l'aquifère 72
7.6 Livraison et gestion du combustible 72
7.6.1 Effets possibles 73
7.6.1.1 Sur le site 73
7.6.1.2 Hors site 74
7.6.2 Mesures de lutte 85
7.6.2.1 Règlements concernant la conception 85
7.6.2.2 Plans d'intervention d'urgence 85
7.6.3 Effets résiduels 88
7.7 Eaux usées 88

LISTE DE TABLEAUX

		PAGE
7-1	Résumé des paramètres des cheminées des sources dans le bassin atmosphérique de Millbank	7-4
7-2	Fiche technique sur les émissions d'hydrocarbures et sur les réservoirs de stockage de carburant	7-7
7-3	Émissions d'hydrocarbures (t/a) par les réservoirs de stockage de carburant à la centrale à turbines de Millbank projetée	7-8
7-4	Profil chimique du carburant diesel	7-9
7-5	Concentrations maximales de SO_2, de NO_2 et de particules totales en suspension (PTS) et leurs emplacements advenant la construction de la centrale à turbines de Millbank	7-14
7-6	Concentration maximales prévues de SO_2, de NO_2 et de particules totales en suspension (PTS) et leurs emplacements dus aux sources combinées dans le bassin atmosphérique de Millbank	7-15
7-7	Normes de qualité de l'air ambiant du Nouveau-Brunswick et objectifs nationaux de qualité de l'air ambiant (concentrations en $\mu g/m^3$)	7-16
7-8	Distributions de fréquence quinquennales des concentrations horaires moyennes de SO_2 aux emplacements des concentrations maximales prévues dues à la centrale à turbines projetée seulement aux sources combinées	7-21
7-9	Distribution de fréquence quinquennales des concentrations moyennes de SO_2 sur une durée de 254 heures aux emplacements des concentrations maximales prévues dues à la centrale à turbines projetées seulement et aux sources combinées	7-22
7-10	Entrées types pour les passages du modèle adept	7-28
7-11	Modélisation des dépôts dus aux turbines à combustion de la centrale de Millbank projetée (500 h/a)	7-35
7-12	Modélisation des dépôts dus aux turbines à combustion de la centrale de Millbank projetée (1 000 h/a)	7-36
7-13	Modélisation des dépôts dus aux turbines à combustion de la centrale de Millbank projetée (2 000 h/a)	7-37
7-14	Émissions de bruit pendant l'exploitation de la centrale	7-60
7-15	Niveaux sonores pendant les périodes d'exploitation	7-60
7-16	Distance sous le vent (m) pour un débit de pompage de 23 L/s	7-70

7-17 Contribution des camions-citernes au transport annuel (débit journalier moyen d'une année) 7-75
7-18 Contribution des camions-citernes au transport d'avril à novembre (débit journalier moyen d'une année) 7-77
7-19 Calculs sur la capacité 7-78
7-20 Accidents de circulation sur les grands-routes de la Saskachewan 7-81
7-21 Déversements accidentels d'hydrocarbures par camions-citernes 7-83

LISTE DE FIGURES

		PAGE
7-1	Profil sous le vent des concentrations au sol maximales de SO_2 advenant la construction de la centrale à turbines de Millbank	7-18
7-2	Sources d'émission et récepteurs choisis dans le bassin atmosphérique de Millbank	7-24
7-3	Dépôt humide annuel de sulfates (kg de SO_4/ha/a) dû aux sources existantes dans le bassin atmosphérique	7-38
7-4	Dépôt humide annuel de sulfates (kg de SO_4/ha/a) dû aux turbines à combustion de la centrale de Millbank projetée et aux sources existantes dans le bassin atmosphérique (facteur de capacité annuelle équivalent à 500 heures d'exploitation)	7-39
7-5	Dépôt humide annuel de sulfates (kg de SO_4/ha/a) dû aux turbines à combustion de la centrale de Millbank projetée (facteur de capacité annuelle équivalent à 2 000 heures d'exploitation)	7-40
7-6	Dépôt humide annuel de sulfates (kg de SO_4/ha/a) dû aux turbines à combustion de la centrale de Millbank projetée et aux sources existantes dans le bassin atmosphérique (facteur de capacité annuelle équivalent à 2 000 heures d'exploitation)	7-42
7-7	Dépôt humide annuel de sulfates (kg de SO_4/ha/a) dû aux turbines à combustion de la centrale de Millbank projetée (facteur de capacité annuelle équivalent à 500 heures d'exploitation)	7-43
7-8	Dépôt annuel total de sulfates (kg de SO_4/ha/a) dû aux turbines à combustion de la centrale de Millbank projetée et aux sources existantes dans le bassin atmosphérique (facteur de capacité annuelle équivalent à 500 heures d'exploitation)	7-44
7-9	Dépôt annuel total de sulfates (kg de SO_4/ha/a) dû aux turbines à combustion de la centrale de Millbank projetée et aux sources existantes dans le bassin atmosphérique (facteur de capacité annuelle équivalent à 2 000 heures d'exploitation)	7-45

7.0 PHASE DE L'EXPLOITATION

Le présent chapitre porte sur les effets socio-économiques et environnementaux associés à la phase d'exploitation du projet. Les divers effets y sont examinés et présentés dans l'ordre où ils ont été considérés pour la première fois comme revêtant une certaine importance dans les lignes directrices qui ont présidé la réalisation de la présente ÉIE. Cependant, les impacts des travaux de construction ont déjà été étudiés séparément au chapitre six.

7.1 Émissions gazeuses

7.1.1 Démarche de modélisation

7.1.1.1 Renseignements de base

La centrale thermique projetée pour Millbank consistera en quatre turbines alimentées au carburant diesel, dont chacune aura une capacité nominale de 100 MW. La capacité de ces unités variera entre 88 MW pendant l'été et 100 MW en hiver en raison de la densité de l'air en fonction de la température. La capacité nominale maximale est de 105 MW par unité ou de 420 MW pour la centrale. La capacité nominale des turbines équivaut à des besoins énergétiques variant entre 978 MBTU par heure en été et 1153 MBTU par heure en hiver. Les produits de combustion atmosphérique provenant des turbines seront par 4 cheminées de 45 m de hauteur, espacées de 30 m en ligne droite. Les produits de combustion émis consisteront en oxydes de soufre, d'azote et de carbone et en particules. Les taux d'émission de la centrale à turbines sont basés sur des besoins énergétiques maximums, à savoir 1153 MBTU par heure.

Les rejets dans l'atmosphère simulés sont ceux d'oxydes de soufre et d'azote et de particules. Ces polluants résultent de la combustion du carburant dans les turbines. Les émissions d'anhydride sulfureux (SO_2) sont évaluées d'après la conversion totale du soufre présent dans le combustible en anhydride sulfureux. En outre, les espèces de sulfates formées suite aux réactions secondaires du SO_2 dans l'atmosphère sont considérés au point de vue de leur dépôt humide et sec. Des oxydes d'azote sont

produits dans la chambre de combustion à partir de l'oxydation de l'azote dans l'air à haute température et de petites quantités de composés d'azote dans le combustible.

Les impacts possibles de ces émissions sur la qualité de l'air et les niveaux de dépôt dans le bassin atmosphérique seront étudiés au chapitre suivant. Les aspects de la qualité de l'air envisagés sont les concentrations de SO_2, de NO_2 et de particules totales en suspension (PTS), ainsi que les niveaux de dépôt (humide et total), exprimés selon le dépôt annuel de sulfates (en kg de SO_4/ha/a). Il sera également question de l'importance des émissions de dioxyde de carbone produites lors de la combustion des carburants diesel.

7.1.1.2 Méthodes de modélisation

Des modèles estimatifs à court terme des concentrations au niveau du sol résultant de l'exploitation de la centrale à turbines projetée et des sources existantes ont été établis. On a effectué des prédictions de modèle à court terme (en moyenne d'une heure) pour les polluants SO_2 et NO_2, basées sur les données météorologiques horaires provenant de la principale station météorologique la plus proche, c'est-à-dire celle de l'aéroport de Chatham. Les données disponibles pour la période de 5 ans la plus récente (1984 à 1988) ont été utilisées dans les prédictions du modèle. On a employé les moyennes d'une heure prédites afin d'évaluer les moyennes annuelles et courantes de 24 heures au besoin. Les estimations de la concentration au sol la plus élevée pour les diverses périodes de calcul de la moyenne sont comparées aux normes de qualité de l'air ambiant du Nouveau-Brunswick et aux objectifs nationaux de qualité de l'air ambiant (ONQAA) correspondants.

Des estimations des modèles à long terme (moyennes annuelles) du dépôt de sulfates annuel total (humide et sec) et humide ont été effectuées selon les données météorologiques saisonnières et les émissions annuelles. Les valeurs des dépôts annuels sont discutées selon l'emplacement des dépôts et une comparaison avec les lignes directrices établies à l'égard des niveaux de dépôt humide de sulfates acceptables pour les sols vulnérables. On a évalué les niveaux de dépôt pour l'hiver, en supposant que la centrale à turbines ne soit exploitée que pendant cette saison.

7.1.1.3 Sources d'émission

Nous décrirons dans la présente section les émissions de la centrale à turbines projetée. Nous étudierons ces émissions, ainsi que celles de sources existantes, en vue de les inclure dans un modèle de dispersion des polluants dans l'atmosphère. Outre les émissions provenant de la cheminée reliée à chaque turbine, d'autres sources possibles sont les émissions fugitives de composés organiques volatiles provenant de réservoirs de stockage de carburant.

Émissions provenant des cheminées

Pendant l'exploitation d'une centrale thermique, on rencontre diverses conditions de charge qui donnent lieu à une gamme de paramètres de cheminée (débits d'émission de SO_2, de NO_2 et de particules, et température et vitesse des gaz d'échappement). Les paramètres de cheminée relatifs aux débits d'émission, et à la température et à la vitesse des gaz d'échappement de la centrale à turbines projetée, utilisés dans les prédictions de modèles, ont été choisis à l'extrémité appropriée des gammes de valeurs, de façon à prévoir des concentrations au sol maximales. Les débits d'émission employés dans les prédictions de modèles s'appliquent aux besoins énergétiques correspondant à la capacité nominale maximale de 1 153 MBTU/h. Le débit d'émission de SO_2 utilisé dans les passages de modèle représente la combustion d'un carburant possédant une teneur nominale en soufre de 0,5 %, c'est-à-dire la teneur maximale en soufre du carburant qui serait utilisé à la centrale. Les paramètres des cheminées de la centrale projetée et les débits d'émission estimatifs des cheminées pour le SO_2, le NO_2 et les particules sont présentés au tableau 7-1. On trouvera également dans ce tableau les données sur les émissions provenant d'autres sources dans le bassin atmosphérique et les paramètres correspondants des cheminées. Ces valeurs, qui ont été utilisées comme apport au modèle de dispersion pour le calcul des concentrations au sol, donneront les estimations les plus raisonnables (élevées) possibles des concentrations au sol.

Le débit d'émission de SO_2 a été calculé selon la teneur maximale en soufre du carburant diesel. Ce débit devra être conforme aux directives nationales de dégagement pour les nouvelles sources fixes, soit 0,6 lb de SO_2/MBTU.

TABLEAU 7-1

Résumé des paramètres des cheminées des sources dans le bassin atmosphérique de Millbank

Source	Débits d'émission			Hauteur de la cheminée	Température des gaz d'échappement	Diamètre de la cheminée	Vitesse des gaz d'échappement
	SO_2	NO_2	Particules				
Centrale à turbines de Millbank projetée (500 h/a)	349 g/s 627,8 t/a	174 g/s 313,9 t/a	58 g/s 104,6 t/a	45 m	496 °C	4.5 m	40 m/s
Unité n° 3 de la centrale à turbines de Chatham	35 g/s 500 t/a	21 g/s 50 t/a	4 g/s 50 t/a	76 m	170 °C	3,0 m	7 m/s
Chaudière électrique n° 1 de MPPI	93 g/s 300 t/a	0 0	58,6 g/s 189 t/a[2]	68,6 m	110 °C	3,05 m	20,7 m
Chaudière monobloc de MPPI	135 g/s 1400 t/a	0 0	0 0	30,48 m	175 °C	2,14 m	17,2 m/s
Chaudière à déchets de bois	25 g/s 105 t/a	0 0	2,6 g/s 11 t/a[2]	18,3 m	135 °C	1,52 m	9,1 m/s
Fours sécheurs éclair	S/O 215 t/a	0 0	0 0	25 m	S/O	S/O	S/O
Chaudière électrique n° 4 de MPPI	0 0	0 0	6,9 g/s 218 t/a[3]	67,8 m	180 °C	2,03 m	6,5 m/s
Four à chaux n° 1 de MPPI	2,2 g/s 71 t/a[3]	0 0	2,3 g/s 71 t/a[3]	43,9 m	65 °C	1,07 m	9,4 m/s
Four à chaux n° 2 de MPPI	0,2 g/s 6,0 t/a[3]	0 0	1,8 g/s 57 t/a	43,6 m	60,65 °C	1,52 m	9,1 m/s

[1] MPPI - Miramichi Pulp and Paper Industries

[2] Calcul basé sur les débits d'émission en g/s, mais corrigé selon le facteur de capacité provenant des renseignements sur le SO_2 fournis par le ministère de l'Environnement du N.-B.

[3] Calcul basé sur les débits d'émission en g/s ainsi que sur un facteur de capacité de 100 %.

Les données sur les sources d'émission utilisées pour les prédictions de modèles des niveaux annuels de dépôt de soufre (ou de sulfate) sont basées sur les émissions annuelles moyennes des centrales existantes. Pour la centrale à turbines projetée, la capacité équivaut à 500 heures. En outre, des multiples de 500 heures (1000 et 2000 heures) d'exploitation par année ont été modélisés selon diverses circonstances. Par exemple, une période annuelle d'exploitation de 2000 heures équivaut au fonctionnement prévu de 500 heures en une seule saison.

L'utilisation de ces deux périodes d'exploitation se veut une analyse de sensibilité en vue de démontrer les effets cumulatifs des émissions associées à ces exploitations.

Émissions provenant des réservoirs de stockage

Les émissions fugitives potentielles d'hydrocarbures dans le bassin atmosphérique local sont typiques du stockage de produits pétroliers. Le carburant diesel n° 2 pour l'hiver qui sera utilisé pour la centrale sera stocké sur le site de Millbank dans deux réservoirs à toit fixe d'une capacité de 250 000 barils. Ces réservoirs mesureront 60 m de diamètre et 15 m de hauteur. Les émissions fugitives ou les pertes par évaporation associées aux réservoirs de stockage à toit fixe sont des pertes par respiration et dues au fonctionnement.

Les pertes par respiration sont attribuables à la libération de vapeur d'un réservoir suite à la dilatation et à la contraction de la vapeur résultant de changements de température et de pression. Ces pertes surviennent sans qu'il y ait modification du niveau du liquide dans le réservoir. Les pertes dues au fonctionnement sont une conséquence du remplissage et de la vidange des réservoirs. Les pertes pendant le remplissage se produisent lorsque la pression dans le réservoir dépasse la pression de détente, en raison d'une augmentation du niveau du liquide dans le réservoir, et lorsque des vapeurs sont émises dans l'atmosphère. Les pertes pendant la vidange surviennent lorsque de l'air est attiré dans le réservoir quand on vide celui-ci et que cet air se sature de vapeurs organiques et se dilate.

Les pertes par respiration sont fonction des poids moléculaires des composés du liquide, de leur pression de vapeur (dépendant de la température), des dimensions du réservoir,

du niveau de liquide dans le réservoir, de la couleur extérieure de ce dernier (réchauffement dû au rayonnement solaire) et du changement de la température diurne quotidienne (Joyner, 1986; U.S. EPA, 1985, 1985a, 1988, 1988a). Le changement de la température diurne est calculé comme l'écart entre les températures ambiantes quotidiennes maximales et minimales. On trouvera au tableau 7-2 une liste des paramètres relatifs à la détermination des pertes par respiration.

La quantité totale de vapeurs d'hydrocarbures émises dans le bassin atmosphérique local suite aux pertes par respiration est indiquée au tableau 7-3. Les écarts relatifs à la saison et au niveau du liquide dans le réservoir sont aussi mentionnés. Tel que prévu, les émissions maximales se produisent en été, lorsque le changement de température est le plus prononcé. Les émissions maximales sont également associées aux faibles niveaux de liquide, puisque le volume restant du réservoir est occupé par de la vapeur. Les débits d'émission annuels totaux des deux réservoirs, c'est-à-dire pour une capacité de 50 pour cent, sont aussi présentés au tableau 7-3.

L'écart saisonnier des émissions d'hydrocarbures provenant des pertes dues au fonctionnement est également indiqué au tableau 7-3. Ces pertes dépendent de la masse moléculaire des matériaux et de la pression de vapeur, du volume du réservoir et du débit annuel total (Joyner, 1986; U.S. EPA, 1985, 1985a, 1988, 1988a). Elles se situent à un ordre de grandeur plus bas que celles par respiration.

Les hydrocarbures sont en général inoffensifs, mais ils accroissent le taux d'oxydation dans la formation d'ozone. Le tableau 7-4 trace un profil des espèces chimiques organiques que l'on peut trouver dans le carburant diesel (U.S. EPA, 1988a). Ces espèces peuvent être classées comme des paraffines ou des composés organiques volatiles (COV) non réactifs et sont considérées comme possédant les taux de réactivité les plus bas pour la production d'ozone. Le méthane, l'éthane et le benzène, par exemple, ont une réactivité photochimique négligeable (Seinfeld, 1975). Selon le tableau 7-4, le méthane, l'éthane et le benzène représentent plus de 50 pour cent des émissions totales. Vu le bas niveau des émissions et leur composition, leur contribution à la formation d'ozone est donc négligeable.

Les émissions d'hydrocarbure générées par les réservoirs de stockage du carburant doivent être comparées aux émissions d'hydrocarbure en provenance d'autres sources

TABLEAU 7-2

Fiche technique sur les réservoirs de stockage de carburant

Nombre de réservoirs	2
Capacité (barils)	250 000
Type	Toit fixe
Diamètre (m)	60
Hauteur (m)	15
Couleur	Argent, aluminium

Débit (barils par année)	372 000
Type de carburant	Mazout n° 2
Masse volumique (kg/L)	1
Poids moléculaire (kg/kg-môle)	130

	Hiver	Printemps	Été	Automne
Pression de vapeur (membrane)	0,14	0,21	0,57	0,28
Température ambiante (°C)	-8,47	3,07	17,6	7
Écart diurne (°C)	-10,2	10,5	12,3	10,2

TABLEAU 7-3

Émissions d'hydrocarbures (t/a) par les réservoirs de stockage de carburant à la centrale à turbines de Millbank projetée

	Niveau du carburant dans le réservoir	Hiver	Printemps	Été	Automne	Annuelles ***
Pertes	25 %	0,98*	1,3	2,7	1,5	-
par	25 %	0,80	1,1	2,2	1,2	1,3
respiration	75 %	0,55	0,7	1,5	0,91	-
Pertes dues au fonctionnement		0,048	0,069	0,18	0,088	0,095

* Débit annuel équivalent caculé
** Débit annuel pondéré selon la saison pour 50 % du niveau de carburant dans le réservoir

TABLEAU 7-4

Profil chimique du carburant diesel

Espèce chimique	% selon le poids
Hexane	8,08
Heptane	9,48
Octane	6,99
Cycloparaffine C-7	1,3
Cycloparafine C-8	0,5
Pentane	4,29
Méthane	46,31
Éthane	6,99
Propane	9,48
N-butane	6,19
Isobutane	0,3
Benzène	0,1

dont les sources naturelles sont les seules autres sources en présence dans la région. Les facteurs d'émission pour les hydrocarbures non méthaniques (HCNM) utilisés par Pierce et coll. (1990) pour déterminer les émissions d'hydrocarbure biogénique et les émissions HCNM dans la région de Millbank. Les estimations des émissions de HCNM en provenance des forêts de conifères et de feuillus sont de 27 et 29 ta^{-1} km^{-2} respectivement. Les émissions d'hydrocarbure en provenance des réservoirs de stockage doubles, (1,3 t/a) sont très modestes en comparaison des émissions d'hydrocarbure non méthanique (HCNM) en provenance de sources naturelles. Le potentiel de formation d'ozone des émissions d'hydrocarbure est donc négligeable. Il faut également souligner qu'en raison de la température de sortie élevée et de l'élévation du panache, l'interaction des émissions d'oxyde d'azote en provenance des turbines de Millbank avec les émissions d'hydrocarbure en provenance des réservoirs de stockage de carburant ne se produira pas près de la source. Le potentiel de formation d'ozone en raison d'émissions près de la source est négligeable. À des distances plus éloignées sous le vent, étant donné que les émissions naturelles de HCNM sont beaucoup plus importantes que celles en provenance de la centrale de Millbank, le potentiel de formation d'ozone est négligeable.

Les hydrocarbures contenus dans le carburant diesel comprennent jusqu'à 0,1 % de benzène, un produit chimique qui figure sur la liste prioritaire des polluants dans la Loi sur la protection de l'environnement du Canada. Les émissions de benzène sont légères lorsqu'on les compare, par exemple, aux émissions générées par l'essence, qui contiennent de 1 à 3 % de benzène par unité de poids. Les estimations de concentrations de benzène résultant d'émissions par fuite des réservoirs de stockage sont difficiles à établir. Les concentrations ambiantes qui en résultent devraient être petites en regard d'émissions similaires générées par le stockage d'essence, étant donné la teneur en benzène est beaucoup plus faible dans le carburant diesel.

Dioxide de carbone

Parmi les autres contaminants libérés dans l'environnement local, il y a le CO_2 provenant de la cheminée.

Des combustibles possibles générateurs de quantités importantes de CO_2 sont utilisés pour la production d'électricité, tous les modes de transport, et les domiciles, les entreprises et les industries. Les émissions de dioxyde de carbone dues à la production d'électricité représentent environ 28 pour cent des émissions anthropiques globales de CO_2 (Shepard, 1988).

La centrale à turbines de Millbank est censée libérer 0,15 Mt/a de CO_2. Ce chiffre est 2 foies inférieur aux émissions totales pour la province, soit 19,4 Mt/a, qui proviennent des services publics et des usagers industriels, commerciaux et résidentiels, de même que des transports. Dans l'ensemble, les émissions anthropiques au Canada sont de l'ordre de 500 Mt/a. Quant au total mondial estimatif, il se situe à 20 000 M/t/a.

7.1.2 Modélisation à court terme des polluants sous forme de gaz et de particules

Les modèles utilisés pour prévoir la concentration au sol moyenne pour une durée d'une heure sont ceux proposés dans le Règlement 308 (Environnement Ontario, 1987) du ministère de l'Environnement de l'Ontario (MEO). Ces modèles sont considérés comme les plus perfectionnés pour prédire les concentrations au sol dans diverses conditions météorologiques (Venkatram et Wyngaard, 1988). Le modèle informatique utilisé pour cette étude comporte un préprocesseur météorologique approuvé par le MEO qui calcule les paramètres météorologiques, y compris la hauteur de mélange et la classe de stabilité atmosphérique (instable, neutre ou stable) pour chaque heure, selon les données météorologiques (température horaire en surface, pression en surface, vitesse et direction du vent, fraction de la couverture nuageuse et indicateur de neige, de même que profondeur quotidienne de la neige). Ce modèle a été adapté de façon à déterminer efficacement les concentrations au sol provenant de sources multiples. Cette adaptation conserve toutes les formules du modèle initial, mais s'occupe de l'arithmétique de l'ajout de la concentration au sol à chaque point de grille. Le modèle du MEO comprend des sous-modèles relatifs à l'ascension des panaches dans diverses conditions.

Le sous-modèle d'ascension des panaches utilise les formules de Briggs (1975) pour les couches limites neutres et stables et l'expression de Briggs (1984) à l'égard des situations instables. Puisque les cheminées de la centrale à turbines projetée pour

Millbank sont assez proches l'une de l'autre (étant espacées de 30 m en ligne droite), on a songé à la possibilité d'une interaction entre le panache de chaque cheminée. Cette interaction, qui influera sur l'ascension des panaches, dépend de la géométrie des sources et de la direction du vent (MEP, 1979; Briggs, 1974). L'amélioration de l'ascension des panaches entraînera une meilleure dispersion et abaissera donc la concentration au sol. La possibilité d'une interaction augmente lorsque les cheminées se rapprochent l'une de l'autre. Quand les cheminées sont colinéaires, l'interaction dépend de la direction du vent et atteint un maximum lorsque le vent souffle parallèlement aux cheminées et un minimum lorsqu'il souffle perpendiculairement à l'alignement des cheminées. On a également constaté que la concentration au sol maximale prévue diffère peu (< 2 pour cent), considère les cheminées comme distinctes (sans interaction des panaches) ou qu'on les combine dans une seule cheminée efficace. Cette dernière donne la concentration la plus élevée de (2 %). Si l'on néglige d'améliorer les panaches, l'ascension de ceux-ci ne sera pas aussi haute et les concentrations au sol seront plus élevées (c.-à-d. raisonnables). On a adopté une méthode raisonnable, selon laquelle on a négligé l'interaction entre les panaches et combiné les cheminées en une seule cheminée équivalente. Les prédictions des modèles utilisées dans la présente étude seront donc plus élevées (c.-à-d. plus raisonnables) que si l'on avait envisagé l'interaction entre les panaches et des cheminées distinctes.

La méthode de modélisation adoptée a consisté à déterminer les concentrations horaires moyennes maximales prévues de SO_2 et de NO_2 et les concentrations annuelles moyennes maximales de NO_2, de SO_2 et de particules totales en suspension (PTS); ainsi que leurs emplacements pour chaque période courante de 24 heures. Puisque la centrale à turbines projetée sera probablement exploitée à certains moments de la journée (de 6 à 11 h et de 16 à 21 h) plutôt qu'à d'autres, on a déterminé la concentration maximale à chaque heure de la journée pour cette centrale, de même que pour les sources combinées. Dans tous les cas, pour prévoir les concentrations, on a utilisé les données météorologiques recueillies à chaque heure à l'aéroport de Chatham, au cours d'une période de cinq ans, soit de 1984 à 1988. L'hypothèse fondamentale sur laquelle repose cette méthode est que pendant cette période, on aurait les pires conditions météorologiques qui pourraient entraîner des concentrations au sol maximales. Les endroits où celles-ci sont survenues ont été examinées par rapport à l'emplacement des récepteurs possiblement vulnérables, afin de choisir des

emplacements pour les «récepteurs spéciaux», où on obtiendra des prédictions de modèles plus précises.

Les passages de modèles aux emplacements des récepteurs spéciaux ont fourni des renseignements sur les concentrations horaires maximales et sur les concentrations moyennes pour 24 heures, ainsi que sur leurs distributions de fréquence. Les prédictions étaient basées sur les émissions provenant uniquement de la centrale à turbines projetée ainsi que des sources combinées (centrale à turbines projetée et sources existantes). On a établi des profils sous le vent pour les concentrations au sol maximales prévues de SO_2 et de NO_2 associées aux conditions météorologiques horaires.

7.1.2.1 Concentrations au sol maximales prévues

On trouvera au tableau 7-5 une liste des concentrations de SO_2 et de NO_2 maximales prévues pour une heure, 24 heures et une année moyenne, de même que les concentrations de PTS pour 24 heures et une année moyenne (et leurs emplacements respectifs), attribuables seulement aux émissions de la centrale à turbines projetée. Le tableau 7-6 porte sur des rejets semblables par les sources combinées dans le bassin atmosphérique.

7.1.2.2 Concentrations maximales prévues dues seulement à la centrale à turbines de Millbank projetée

Les concentrations au sol prévues pour 1 heure, 24 heures et une année moyenne sont respectivement de 232, 52 et 0,06 $\mu g\ m^{-3}$ dans le cas du SO_2 et de 116, 26 et 0,03 $\mu g\ m^{-3}$ pour le NO_2. Les concentrations au sol maximales prévues de PTS pour 24 heures et une année moyenne sont respectivement de 9 et de 0,01 $\mu g\ m^{-3}$. Les concentrations au sol maximales de SO_2 et de NO_2 attribuables seulement à la centrale à turbines de Millbank projetée se situent bien en-deçà des normes de qualité de l'air ambiant du Nouveau-Brunswick, qui sont égales numériquement aux niveaux des Objectifs nationaux de qualité de l'air ambiant. On trouvera au tableau 7-7 une liste des normes de qualité de l'air ambiant du Nouveau-Brunswick et des Objectifs nationaux de qualité de l'air ambiant. La centrale à turbines de Millbank aura donc un impact négligeable sur la qualité de l'air ambiant.

TABLEAU 7-5

Concentrations maximales de SO_2, de NO_2 et de particules totales en suspension (PTS) et leurs emplacements advenant la construction de la centrale à turbines de Millbank

Polluant	Période de calcul de la moyenne	Concentrations au sol maximales prévues en $\mu g\ m^{-3}$	emplacement[1]	
			x	y
SO_2	1 h	232	2,1	-0,5
	24 h	52	-2,1	-1,7
	1 année[2]	0,06	5,0	2,0
NO_2	1 h	116	2,1	-0,5
	24 h	26	-2,1	-1,7
	1 année[2]	0,03	5,0	2,0
PTS	24 h	9	-2,1	-1,7
	1 année[2]	0,01	5,0	2,0

[1]Relatif aux cheminées de la centrale à turbines de Millbank projetée.

Les distances x et y sont exprimées en kilomètres à partir de la cheminée de la centrale à turbines de Millbank projetée en fonction des directions du vent lorsque se réalisent les prévisions. Certains emplacements sont indiqués à la figure 7-2, en A et C.

[2]Basé sur 500 heures d'exploitation par année. Les moyennes annuelles pour un fonctionnement de 1 000 ou de 2 000 heures par année seraient proportionnellement plus élevées.

TABLEAU 7-6

Concentrations maximales prévues de SO_2, de NO_2 et de particules totales en suspension (PTS) et leurs emplacements dus aux sources combinées dans le bassin atmosphérique de Millbank*

Polluant	Période de calcul de la moyenne	Concentrations au sol maximales prévues en $\mu g\ m^{-3}$	emplacement**	
			x	y
SO_2	1 h	858	-10,5	-11,2
	24 h	385	-12,2	-11,9
	1 année	3,1	-10,0	-12,0
NO_2	1 h	116	2,1	-0,5
	24 h	26	- 2,1	-1,7
	1 année	0,06	1,0	-3,0
PTS	24 h	36	-12,9	-12,5
	1 année	2,1	-10,0	-11,0

*N'inclut pas les sources en voie de construction.

**Relatif aux cheminées de la centrale à turbines Millbank projetée.

Les distances x et y sont exprimées en kilomètres à partir de la cheminée de la centrale à turbines de Millbank projetée. Certains emplacements sont indiqués à la figure 7-2, en C, D et E.

TABLEAU 7-7

Normes de qualité de l'air ambiant du Nouveau-Brunswick et objectifs nationaux de qualité de l'air ambiant
(concentrations en µg/m³)

	Polluant								
	SO_2			NO_x			Particules		
	1 h	24 h	1 a	1 h	24 h	1 a	1 h	24 h	1 a[1]
Normes du N.-B.	900	300	60	400	200	100	-	120	70
Objectifs nationaux									
Max. souhaitable	450	150	30	-	-	60	-	-	60
Max. acceptable	900	300	60	400	200	100	-	120	70
Max. permissible	-	800	-	1 000	-	-	-	400	-

[1]Moyenne géométrique

7.1.2.3 Profils sous le vent vent

L'écart entre les concentrations au sol prévues à des distances directement sous le vent des sources donne une bonne idée de la dispersion des panaches sous le vent. Les profils sous le vent pour les concentrations maximales prévues au sol de SO_2, dues seulement aux émissions de la centrale à turbines projetée sont illustrés à la figure 7-1. Ils ont été établis lors de passages de modèles spéciaux où les concentrations n'étaient prédites que pour des récepteurs spéciaux, c'est-à-dire à diverses distances sous le vent (proches les unes des autres à proximité de la cheminée), et jusqu'à 40 km de la cheminée. Les conditions météorologiques utilisées pour prédire les profils s'appliquent à l'heure où la concentration au sol maximale doit se produire.

7.1.2.4 Concentrations au sol prédites pour les sources combinées

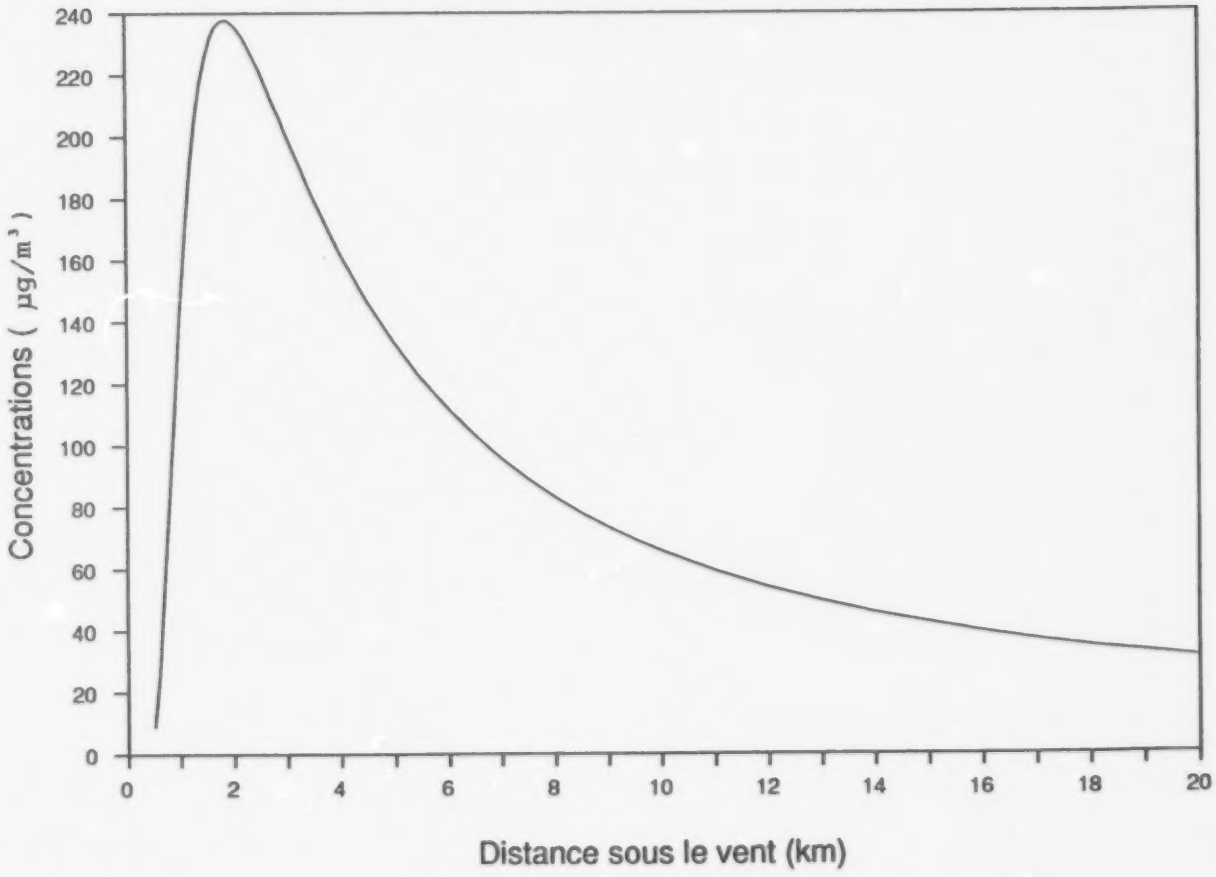
Les concentrations au sol dues aux sources combinées, c'est-à-dire à la centrale à turbines de Millbank projetée et aux sources existantes, ont été déterminées pour l'ensemble de la grille.

Les concentrations au sol maximales prédites pour 1 heure, 24 heures et une année moyenne sont respectivement de 858, 385 et 3,1 µm m^{-3} pour le SO_2 et de 116, 26 et 0,06 µg m^{-3} pour le NO_2. Les concentrations au sol de TPS maximales prévues de PTS pour 24 heures et une année moyenne sont respectivement de 36 et de 2,1 µg m^{-3}. On trouvera une liste de ces concentrations maximales prévues et de leurs emplacements au tableau 7-6. La concentration au sol maximale attribuable aux sources combinées, prévue pour 24 heures, ne dépasse pas les seuils prescrits dans la norme du Nouveau-Brunswick relative à la concentration moyenne de SO_2. La centrale à turbines projetée pour Millbank ne contribuera donc pas du tout à la concentration au sol à cet endroit.

Les concentrations maximales prévues de NO_2 (moyennes pour 1 heure et 24 heures), dues aux émissions des sources combinées, ainsi que leurs emplacements respectifs, sont les mêmes que celles attribuables seulement à la centrale à turbines projetée.

FIGURE 7-1

Profil sous le vent des concentrations au sol maximales de SO2 advenant la construction de la centrale à turbines de Millbank



7.1.2.5 Prédictions précises de modèles aux emplacements de récepteurs spéciaux

Les concentrations maximales prédites pour la centrale à turbines projetée ainsi que pour les sources combinées ont été déterminées pour chaque heure de la journée sur l'ensemble de la grille. On a donc obtenu 24 valeurs maximales, de même que les emplacements des 24 valeurs horaires maximales qui en ont résulté. Ces emplacements ainsi que ceux où des concentrations moyennes maximales pour 24 heures attribuables à la centrale à turbines projetée et aux sources combinées ont été considérés pour placer des récepteurs spéciaux où des passages de modèles plus précis pourraient avoir lieu. En opérant cette sélection, on a tenu compte des heures auxquelles la centrale à turbines serait probablement exploitée (de 6 à 11 h et de 16 à 21 h).

On a choisi les cinq emplacements suivants :

Récepteur A — la concentration moyenne maximale de SO_2 au sol prévue pour une heure et due seulement à la centrale à turbines projetée (identique à la moyenne maximale combinée de NO_2 pour une heure comme l'indique le tableau 7-5);

Récepteur B — la concentration moyenne maximale de SO_2 au sol prévue pour 1 heure, de 6 à 11 h, et attribuable seulement à la centrale à turbines projetée (non indiquée au tableau 7-5, ni au tableau 7-6);

Récepteur C — la concentration moyenne maximale de SO_2 au sol prévue pour 1 heure, de 16 à 21 h, et due seulement à la centrale à turbines projetée (identique à la moyenne de SO_2 pour 24 heures due seulement à la centrale à turbines projetée comme l'indique le tableau 7-5 et aux concentrations moyennes de NO_x et de NO_2 pour 24 heures, attribuables aux sources combinées comme l'indique le tableau 7-6);

Récepteur D — la concentration moyenne maximale de SO_2 au sol prévue pour 1 heure et due aux sources combinées (même endroit de 6 à 11 h et de 16 à 21 h comme l'indique le tableau 7-6); et

Récepteur E — la concentration moyenne maximale de SO_2 au sol prévue pour 24 heures et due aux sources combinées (comme l'indique le tableau 7-6).

Des prédictions de modèles pour une période cinq ans ont été faites à ces endroits afin de déterminer les concentrations attribuables à chaque source. Les distributions statistiques pour les concentrations moyennes de SO_2 pendant des périodes de 1 heure et de 24 heures et dues à la centrale à turbines projetée, ainsi qu'aux sources combinées, ont été établies à quatre de ces endroits, soit A, B, C, D et E ci-dessus. L'emplacement spécifié à C a été omis de l'analyse détaillée puisque la concentration maximale prévue était trop faible (165 $\mu g\ m^{-3}$) et que les concentrations ne se répartiraient que sur deux gammes.

Les distributions statistiques des concentrations moyennes de SO_2 pour 1 heure aux emplacements des concentrations maximales prévues pour la centrale à turbines projetée ainsi que pour les sources combinées sont indiquées au tableau 7-8. On trouvera au tableau 7-9 des distributions statistiques pour les concentrations moyennes sur une période de 24 heures aux endroits où les concentrations moyennes maximales prévues pour 24 heures sont attribuables à la centrale à turbines projetée et aux sources combinées.

Les concentrations de SO_2 prédites pour la centrale à turbines projetée se situent bien en-dessous de la gamme (50 pour cent de la norme pour la concentration horaire moyenne de SO_2), où l'on songerait à prendre d'autres mesures de lutte.

La centrale à turbines projetée pour Millbank ne contribue pas aux concentrations au sol aux endroits où des concentrations moyennes maximales pour 1 et 24 heures sont dues aux sources combinées. La distribution statistique au tableau 7-9 montre qu'on n'a prévu que 12 occasions en 5 ans où la moyenne pour 24 heures dépasserait la norme provinciale. Les activités de surveillance à proximité des sources existantes

TABLEAU 7-8

Distributions de fréquence quinquennales des concentrations horaires moyennes de SO_2 aux emplacements des concentrations maximales prévues dues à la centrale à turbines projetée seulement aux sources combinées

Gamme de concentrations en $\mu g\ m^{-3}$	Centrale à turbines de Millbank projetée	Sources combinées
≤100	43845	41884
100 - ≤200	2	828
200 - ≤300	1	577
300 - ≤400	0	328
400 - ≤450		52
450 - ≤900		179
>900		0

TABLEAU 7-9

Distributions de fréquence quinquennales des concentrations moyennes de SO_2 sur une durée de 24 heures aux emplacements des concentrations maximales prévues dues à la centrale à turbines projetée seulement et aux sources combinées

Gamme de concentrations en $\mu g\ m^{-3}$	Centrale à turbines de Millbank projetée	Sources combinées
≤100	43825	43406
100 - ≤200	0	332
200 - ≤300		75
300 - ≤400		12
400 - ≤450		0
450 - ≤900		
>900		

comportent actuellement des mesures de la réduction totale des rejets de soufre. Par ailleurs, on s'efforce de réduire les émissions provenant de certaines sources existantes dans la région de Newcastle.

Les récepteurs spéciaux D et E où on a évalué les concentrations au sol à l'aide de modèles précis ne se trouvent pas à proximité des récepteurs végétaux ou terrestres reconnus (figure 7-2). Les récepteurs spéciaux A, B et C sont situés à 200 m au moins des secteurs d'arbres de Noël vulnérables. Les concentrations maximales aux récepteurs spéciaux sont inférieures au niveau où se produisent les impacts éventuels.

Les concentrations maximales de SO_2, de NO_2 et de PTS qui seront causées par l'exploitation de la centrale de Millbank se situent au-dessous de toutes les normes provinciales pertinentes de qualité de l'air ambiant. Ces normes sont numériquement égales aux objectifs maximums acceptables correspondants de qualité de l'air ambiant. Les objectifs en question visent à offrir une protection adéquate contre les polluants à la végétation, au sol, aux animaux, et à assurer une bonne visibilité, et le confort et le bien-être personnel. Noter que les niveaux maximums admissibles des objectifs, qui sont plus élevés que les niveaux des objectifs maximums acceptables, indiquent des concentrations au-dessus desquelles on doit prendre des mesures appropriées pour protéger la santé humaine. Les concentrations au sol prévues pour la centrale à turbines de Millbank sont nettement inférieures aux objectifs maximums acceptables et ne mettent donc pas en danger la santé humaine.

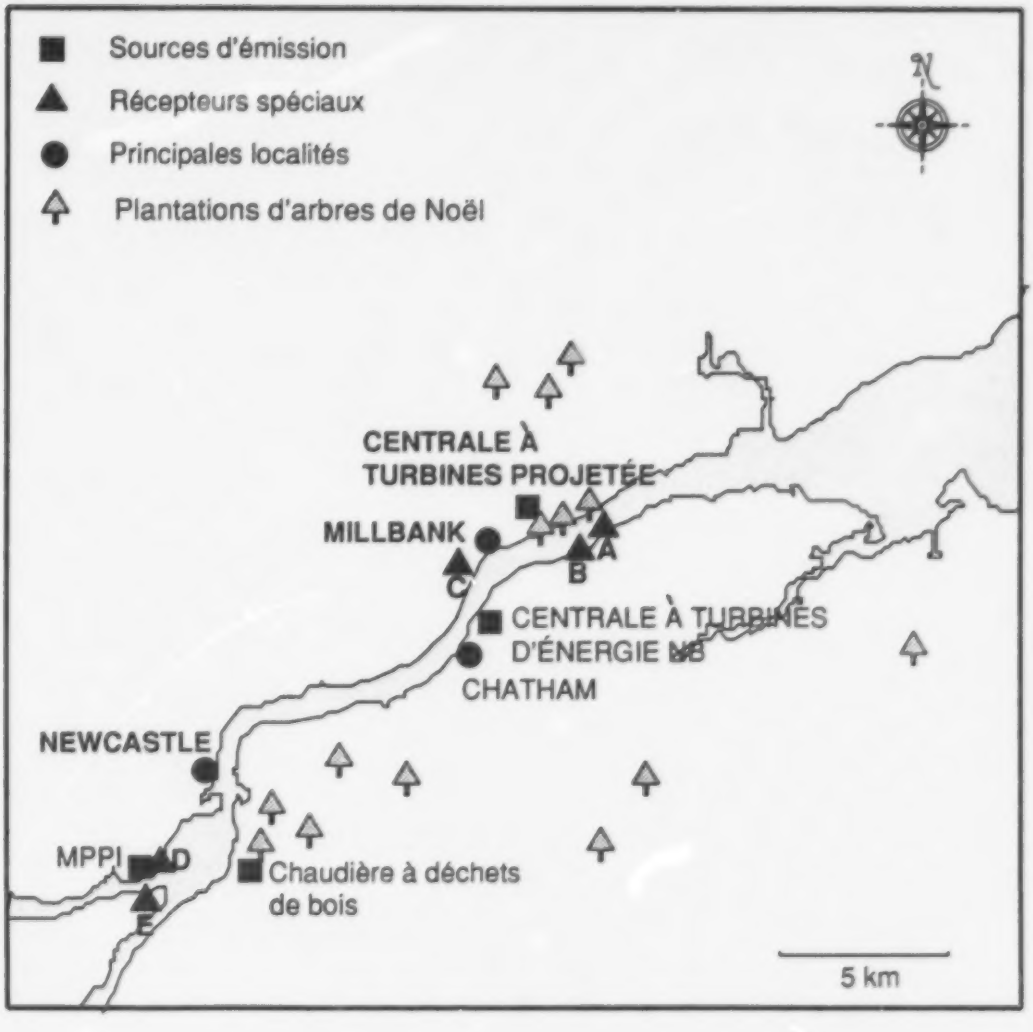
7.1.2.6 Autres impacts

Les effets possibles de la centrale à turbines projetée pour Millbank pendant les périodes de brouillard et la possibilité que les émissions causent un brouillard acide seront examinés dans la présente section.

On a observé que l'incidence de brouillard dans la région de Chatham était plus élevée d'avril à novembre. En hiver, lorsque la centrale à turbines projetée pour Millbank doit être exploitée, l'incidence du brouillard est la plus faible. De plus, il est peu probable qu'il y aura une interaction entre les panaches des cheminées de la centrale en question avec le brouillard, parce que les gaz d'échappement sont émis à une

FIGURE 7-2

Sources d'émission et récepteurs choisis dans le bassin atmosphérique de Millbank



température très élevée (496 °C) et que les panaches montent au-dessus du brouillard de surface. La température élevée des gaz d'échappement rendra les panaches invisibles puisqu'il faudra un refroidissement considérable avant d'atteindre le point de rosée de l'atmosphère ambiante. Il est donc peu probable qu'il y ait un panache très visible dû à la condensation de la vapeur d'eau.

7.1.3 Modélisation à long terme (dépôt humide)

7.1.3.1 Démarche de modélisation

On a évalué le dépôt humide annuel moyen et total de sulfates dans le bassin atmosphérique pour les trois situations suivantes, à savoir :

- les sources existantes;
- uniquement la centrale à turbines projetée; et
- les émissions combinées provenant des sources existantes et de la centrale à turbines projetée.

Dans les deux derniers cas, les prédictions ont été basées sur des émissions de la centrale à turbines correspondant à 500 et 2000 heures d'exploitation annuelle. On n'a pas utilisé les multiples inférieurs du facteur de capacité nominale de 500 heures (c.-à-d. l'équivalent de 1000 et de 1500 heures d'exploitation annuelle) pour la centrale à turbines, en raison des niveaux de dépôt très faibles attribuables à cette centrale.

Un modèle de sources multiples, l'Alberta Deposition Model with Terrain (ADEPT) (Alberta Environment, 1987), qui est utilisé à des fins de réglementation dans cette province, a servi à évaluer les niveaux des dépôts humides et secs. On trouvera ci-après une description du modèle, son application dans le cas actuel, les paramètres utilisés et les résultats de la modélisation.

7.1.3.2 Description du modèle

On a utilisé le modèle ADEPT pour prédire le dépôt de soufre à long terme (annuel). Ce modèle consiste en la dernière mise à jour du modèle SULDEP2 (Alberta Environment, 1984), mis au point initialement pour Alberta Environment. ADEPT est un modèle de sources multiples qui a remplacé le modèle précédent de source unique SULDEP2. Le modèle ADEPT est actuellement mis à jour et recommandé à des fins de réglementation en Alberta par Alberta Environment.

ADEPT modélise le dépôt sec à l'aide de la méthode simple de la «vitesse de dépôt», qui est actuellement la technique de modélisation utilisée communément (voir pour exemple Shieh et coll., 1979). Ce modèle comporte les caractéristiques suivantes :

- les effets complexes des terrains;
- l'influence de la rugosité de surface sur la formulation des paramètres de dispersion et sur les équations de la vitesse du vent;
- les formulations des écarts dans la vitesse du vent par rapport à l'ascension et à la dispersion des panaches;
- l'effet de la hauteur de mélange sur l'ascension et la dispersion verticale des panaches;
- l'utilisation de l'ensemble de données STAR;
- une évaluation du dépôt annuel de soufre en tant que pourcentage de l'émission de soufre à des distances radiales spécifiées de la source; et
- l'utilisation facultative d'une rose des vents pour les précipitations.

Le modèle ne comprend pas la transformation chimique du SO_2 en sulfate. Les évaluations de ce modèle devraient être considérées d'après les niveaux relatifs de dépôt de sulfates prévus pour les sources existantes et projetées dans la région de Millbank.

On a utilisé le modèle ADEPT pour prédire le dépôt annuel de soufre sur une étendue de 100 km dans une direction est-ouest et de 80 km dans une direction nord-sud centrée aux environs des cheminées de la centrale à turbines projetée. Les résultats obtenus avec le modèle comprennent les dépôts humides et totaux de soufre aux points de grille avec une résolution de 0,1 km, pour chaque source et pour toutes les sources combinées. Le dépôt de soufre obtenu initialement à l'aide du modèle a été converti en un dépôt de sulfate en multipliant le dépôt de soufre par trois (soit le rapport entre les poids moléculaires du sulfate et du soufre).

7.1.3.3 Apports au modèle

Apports de données météorologiques à ADEPT

Les données météorologiques fournies au modèle ADEPT consistent en : la distribution de fréquence conjointe de la vitesse et de la direction du vent et de la classe de stabilité de Pasquill, qui sont les résultats standard de l'analyse STAR. Les données de l'analyse STAR provenant des observations à l'aéroport de Chatham ont été obtenues des Archives numériques du Centre climatologique canadien pour une décennie (1979-1988), à titre saisonnier. On a également besoin des données suivantes pour le modèle ADEPT : la température ambiante quotidienne moyenne, l'intensité pluviale saisonnière moyenne, la fraction de temps pendant laquelle les précipitations se produisent chaque saison, les vitesses de dépôt sec de SO_2 selon la saison et le pH de fond de l'eau de pluie. Les paramètres utilisés pour le modèle (sauf l'ensemble de données STAR) sont présentés au tableau 7-10.

Apport de données sur les sources à ADEPT

Les données pertinentes sur les émissions des cheminées sont les suivantes : débit d'émission d'anhydride sulfureux, débit gazeux total (à 101,325 kPa), hauteur et diamètre de la cheminée et température des gaz d'échappement. Ces paramètres sont également donnés au tableau 7-10. On a obtenu le débit gazeux total (m^3/s) en multipliant la vitesse des gaz d'échappement (m/s) par la section de la cheminée (m^2). Des facteurs de capacité annuelle équivalents à 500 et à 2000 heures d'exploitation par année ont été utilisés pour le débit d'émission de la centrale à turbines projetée.

TABLEAU 7-10

ENTRÉES TYPES POUR LES PASSAGES DU MODÈLE ADEPT

TITRE : RÉGION DE MILLBANK - 5 SOURCES
OPTIONS DE CONVERSION DE CHEMINÉES :

DÉBIT VOLUMIQUE D'ENTRÉE EN		M3S-1
TEMP. DE RÉF. EN		DEGRÉS C
DÉBIT MASSIQUE EN		TONNES/J
TEMPÉRATURE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT EN		DEGRÉS C
DIAMÈTRE DE LA CHEMINÉE EN		M
HAUTEUR DE LA CHEMINÉE EN		M

OPTIONS EN MATIÈRE DE CONVERSION DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES :

PRÉCIPITATIONS EN		MM/H-1
HAUTEUR DE MÉLANGE MAXIMALE MOYENNE EN		M
TEMPÉRATURE SAISONNIÈRE MOYENNE EN		DEGRÉS C
VITESSE DE DÉPÔT EN		MS-1

AUTRES OPTIONS DE CONVERSION :

DISTANCES DES SOURCES EN		KM
ÉLÉVATIONS DU TERRAIN EN		M
INCRÉMENTS DES POINTS DE GRILLE DU TERRAIN EN		KM
COORDONNÉES DE FENÊTRE EN		KM

PARAMÈTRES DE LA CENTRALE :
SOURCE N° 1 : CHEMINÉE DE LA CENTRALE À TURBINES DE MILLBANK PROJETÉE

EMPLACEMENT DE LA SOURCE	=	0,0 KM AU NORD ET 0,0 KM À L'EST DE L'ORIGINE
ÉLÉVATION DE LA BASE DE LA CHEMINÉE	=	30,0 M
DÉBIT À LA SORTIE DE LA CHEMINÉE À LA TEMP. DE RÉF. ET À 101,3 KPA	=	636,2 M3S-1
TEMPÉRATURE DE RÉFÉRENCE	=	15,0 DEGRÉS C
DÉBIT D'ÉMISSION DE CONTAMINANTS	=	1,7 TONNES/J S02
TEMPÉRATURE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT	=	496,0 DEGRÉS C
DIAMÈTRE DE LA CHEMINÉE	=	4,5 M
HAUTEUR DE LA CHEMINÉE	=	45,0 M

SOURCE N° 2 : CHEMINÉE DE LA CHAUDIÈRE ÉLECTRIQUE N° 1 DE L'USINE DE PÂTES ET PAPIERS DE MIRAMICHI

EMPLACEMENT DE LA SOURCE	=	-11,2 KM AU NORD ET -11,2 KM À L'EST DE L'ORIGINE
ÉLÉVATION DE LA BASE DE LA CHEMINÉE	=	30,0 M
DÉBIT À LA SORTIE DE LA CHEMINÉE À LA TEMP. DE RÉF. ET À 101,3 KPA	=	151,2 M3S-1
TEMPÉRATURE DE RÉFÉRENCE	=	15,0 DEGRÉS C
DÉBIT D'ÉMISSION DE CONTAMINANTS	=	0,8 TONNES/J DE SO_2
TEMPÉRATURE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT	=	110,0 DEGRÉS C
DIAMÈTRE DE LA CHEMINÉE	=	3,0 M
HAUTEUR DE LA CHEMINÉE	=	68,6 M

TABLEAU 7-10 (suite)

ENTRÉES TYPES POUR LES PASSAGES DU MODÈLE ADEPT

SOURCE N° 3 : CHEMINÉE DE LA CHAUDIÈRE MONOBLOC DE L'USINE DE PÂTES ET PAPIERS DE MIRAMICHI

EMPLACEMENT DE LA SOURCE	=	-11,2 KM AU NORD ET -11,2 KM À L'EST DE L'ORIGINE
ÉLÉVATION DE LA BASE DE LA CHEMINÉE	=	30,0 M
DÉBIT À LA SORTIE DE LA CHEMINÉE À LA TEMP. DE RÉF. ET À 101,3 KPA	=	61,9 M3S-1
TEMPÉRATURE DE RÉFÉRENCE	=	15,0 DEGRÉS C
DÉBIT D'ÉMISSIONS DES CONTAMINANTS	=	3,8 TONNES/J SO_2
TEMPÉRATURE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT	=	175,0 DEGRÉS C
DIAMÈTRE DE LA CHEMINÉE	=	2,1 M
HAUTEUR DE LA CHEMINÉE	=	30,5 M

SOURCE N° 4 : CHEMINÉE DE LA CHAUDIÈRE À DÉCHETS DE BOIS

EMPLACEMENT DE LA SOURCE	=	-8,2 KM AU NORD ET -10,9 KM À L'EST DE L'ORIGINE
ÉLÉVATION DE LA BASE DE LA CHEMINÉE	=	30,0 M
DÉBIT À LA SORTIE DE LA CHEMINÉE À LA TEMP. DE RÉF. ET À 101,3 KPA	=	16,6 M3S-1
TEMPÉRATURE DE RÉFÉRENCE	=	15,0 DEGRÉS C
DÉBIT D'ÉMISSION DES CONTAMINANTS	=	0,3 TONNES/J SO_2
TEMPÉRATURE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT	=	135,0 DEGRÉS C
DIAMÈTRE DE LA CHEMINÉE	=	1,5 M
HAUTEUR DE LA CHEMINÉE	=	18,3 M

SOURCE N° 5 : CHEMINÉE DE L'UNITÉ 3 DE LA CENTRALE DE CHATHAM D'ÉNERGIE NB

EMPLACEMENT DE LA SOURCE	=	-0,88 KM AU NORD ET -3,5 KM À L'EST DE L'ORIGINE
ÉLÉVATION DE LA BASE DE LA CHEMINÉE	=	30,0 M
DÉBIT À LA SORTIE DE LA CHEMINÉE À LA TEMP. DE RÉF. ET À 101,3 kPA	=	49,5 M3S-1
TEMPÉRATURE DE RÉFÉRENCE	=	15,0 DEGRÉS C
DÉBIT D'ÉMISSION DES CONTAMINANTS	=	1,4 TONNES/J SO_2
TEMPÉRATURE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT	=	170,0 DEGRÉS
DIAMÈTRE DE LA CHEMINÉE	=	3,0 M
HAUTEUR DE LA CHEMINÉE	=	76,0 M

TEMPÉRATURE SAISONNIÈRE MOYENNE :

HIVER :	-8,5 DEGRÉS C
PRINTEMPS :	3,1 DEGRÉS C
ÉTÉ :	17,6 DEGRÉS C
AUTOMNE :	7,0 DEGRÉS C

PRÉCIPITATIONS :

DJF	0,2780 MM/H-1
MAM	0,2810 MM/H-1
JJA	0,2740 MM/H-1
SON	0,3100 MM/H-1

TABLEAU 7-10 (suite)

ENTRÉES TYPES POUR LES PASSAGES DU MODÈLE ADEPT

VITESSES DE DÉPÔT :
- CODE DE STABILITÉ A = 0,020 MS-1
- CODE DE STABILITÉ B = 0,016 MS-1
- CODE DE STABILITÉ C = 0,014 MS-1
- CODE DE STABILITÉ D = 0,008 MS-1
- CODE DE STABILITÉ E = 0,008 MS-1
- CODE DE STABILITÉ F = 0,002 MS-1

HAUTEURS DE MÉLANGE MAXIMALES MOYENNES :
- HIVER : 523,0 M
- PRINTEMPS : 893,0 M
- ÉTÉ : 844,0 M
- AUTOMNE : 683,0 M

FACTEURS TEMPS POUR LES PRÉCIPITATIONS :
- HIVER : 0,489E+00
- PRINTEMPS : 0,424E+00
- ÉTÉ : 0,424E+00
- AUTOMNE : 0,418E+00

STABILITÉ DU GRADIENT DE TEMPÉRATURE POSSIBLE E 0,020 C/M
STABILITÉ DU GRADIENT DE TEMPÉRATURE POSSIBLE F 0,040 C/M
CONSTANTE D'ASCENSION DES PANACHES 1 1,600
CONSTANTE D'ASCENSION DES PANACHES 2 2,400
CLASSE DE RUGOSITÉ : 3
PH DE FOND : 4,4

COORDONNÉES DE FENÊTRES DE CARTE QUADRILLÉE :
- COIN INFÉRIEUR GAUCHE = (-50,0, -50,0)
- COIN SUPÉRIEUR GAUCHE = (-50,0, 50,0)
- COIN SUPÉRIEUR DROIT = (50,0, 50,0)
- COIN INFÉRIEUR DROIT = (50,0, -50,0)

ÉLÉVATIONS DU TERRAIN :
- COORDONNÉES DE GRILLE EN KM
- ÉLÉVATIONS EN M
- LA GRILLE DU TERRAIN MESURE 21 SUR 21

TABLEAU 7-10 (suite)

ENTRÉES TYPES POUR LES PASSAGES DU MODÈLE ADEPT

	-100.	-90.	-80.	-70.	-60.	-50.	-40.	-30.
100.	183.	183.	15.	91.	61.	0.	0.	0.
90.	274.	305.	213.	198.	274.	91.	61.	61.
80.	274.	305.	396.	427.	320.	122.	244.	152.
70.	274.	366.	244.	335.	274.	274.	274.	15.
60.	335.	335.	305.	396.	427.	244.	274.	183.
50.	518.	396.	274.	457.	457.	305.	274.	198.
40.	366.	457.	457.	518.	518.	244.	274.	152.
30.	610.	518.	518.	518.	396.	366.	274.	152.
20.	579.	640.	427.	427.	427.	335.	213.	122.
10.	335.	396.	427.	488.	366.	274.	122.	61.
0.	549.	366.	335.	427.	274.	213.	152.	30.
-10.	488.	366.	335.	366.	259.	213.	183.	15.
-20.	488.	457.	427.	335.	274.	213.	61.	61.
-30.	488.	335.	335.	244.	152.	122.	61.	91.
-40.	305.	457.	274.	274.	152.	122.	61.	61.
-50.	427.	198.	213.	213.	122.	107.	61.	61.
-60.	305.	274.	213.	122.	122.	61.	122.	61.
-70.	274.	244.	152.	152.	152.	122.	76.	91.
-80.	183.	152.	122.	152.	122.	152.	122.	61.
-90.	213.	183.	122.	122.	152.	152.	91.	30.
-100.	274.	152.	122.	152.	122.	122.	91.	30.

	-20.	-10.	0.	10.	20.	30.	40.	50.
100.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
90.	91.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
80.	30.	0.	0.	0.	15.	15.	0.	0.
70.	30.	0.	0.	30.	30.	15.	15.	0.
60.	46.	0.	61.	91.	61.	30.	30.	0.
50.	91.	61.	152.	91.	61.	30.	0.	0.
40.	91.	91.	152.	122.	61.	30.	0.	0.
30.	91.	122.	122.	91.	61.	30.	0.	0.
20.	107.	122.	122.	61.	61.	0.	0.	0.
10.	122.	91.	91.	30.	0.	0.	0.	0.
0.	122.	91.	30.	0.	0.	15.	15.	0.
-10.	15.	46.	30.	30.	15.	15.	15.	0.
-20.	61.	30.	30.	61.	30.	15.	15.	0.
-30.	30.	61.	61.	61.	30.	15.	15.	0.
-40.	61.	30.	61.	91.	30.	30.	0.	0.
-50.	61.	61.	91.	61.	30.	30.	0.	30.
-60.	122.	91.	91.	61.	30.	61.	30.	30.
-70.	91.	61.	61.	61.	61.	61.	61.	0.
-80.	30.	30.	61.	91.	61.	61.	61.	30.
-90.	91.	122.	91.	91.	61.	91.	91.	61.
-100.	61.	61.	76.	61.	91.	91.	122.	61.

TABLEAU 7-10 (suite)

ENTRÉES TYPES POUR LES PASSAGES DU MODÈLE ADEPT

	60.	70.	80.	90.	100.
100.	0.	0.	0.	0.	0.
90.	0.	0.	0.	0.	0.
80.	0.	0.	0.	0.	0.
70.	0.	0.	0.	0.	0.
60.	0.	0.	0.	0.	0.
50.	0.	0.	0.	0.	0.
40.	0.	0.	0.	0.	0.
30.	0.	0.	0.	0.	0.
20.	0.	0.	0.	0.	0.
10.	0.	0.	0.	0.	0.
0.	0.	0.	0.	0.	0.
-10.	0.	0.	0.	0.	0.
-20.	0.	0.	0.	0.	30.
-30.	0.	0.	0.	15.	30.
-40.	0.	0.	15.	30.	15.
-50.	0.	0.	0.	0.	15.
-60.	0.	0.	0.	0.	0.
-70.	15.	0.	0.	0.	0.
-80.	15.	0.	0.	0.	0.
-90.	15.	0.	0.	0.	0.
-100.	30.	15.	15.	30.	0.

7.1.3.4 Niveaux de dépôt de fond

Les oxydes de soufre et d'azote produits initialement par l'utilisation des combustibles fossiles se transforment dans l'atmosphère en polluants secondaires tels que des espèces de sulfates et de nitrates. Ces espèces, ainsi que les oxydes de soufre gazeux, peuvent être retirés de l'atmosphère pendant les précipitations. Au cours de leur transformation, les polluants peuvent parcourir de longues distances avant de se déposer. Une conséquence des longs déplacements des polluants acides est les niveaux de dépôt humide de fond assez élevés dans les régions situées à de grandes distances sous le vent des principales sources d'émission. Le Nouveau-Brunswick, par exemple, reçoit des polluants transportés à grande distance de l'est des É.-U. ainsi que du Québec et de l'Ontario. Les niveaux de dépôt humide de fond sont donc touchés par la réduction des émissions de sources distantes.

On a fixé comme objectif pour 1994 une diminution des émissions de SO_2 provenant des sources canadiennes, ce qui représente une réduction de 50 pour cent des émissions. Des réductions ont été annoncées aux É.-U. et des diminutions de 50 pour cent (environ 10 millions de tonnes) y sont envisagées. Il reste à déterminer les engagements fermes quant au niveau et à la nature des réductions aux É.-U. On a évalué les impacts des réductions au Canada avec et sans les diminutions supposées aux É.-U. et pour la situation de base, à l'aide des émission de 1980 (MEO, 1989). On a utilisé pour ces prévisions le modèle lagrangien de bouffée du ministère de l'Environnement de l'Ontario. Les prédictions de modèles, qui comportent un fond hypothétique de 6 kg de SO_4/ha/a, révèlent que le fond de 16,9 kg de SO_4/ha/a prévu pour le Nouveau-Brunswick est réduit à 15,0 kg de SO_4/ha/a lorsqu'on ne suppose qu'il y aura seulement des diminutions au Canada. Au Nouveau-Brunswick, les dépôts humides prévus en cas de réduction des émissions canadiennes et de diminution supposée de 50 pour cent des émissions américaines, passent de 16,9 kg de SO_4/ha/a en 1980 à 12,9 kg de SO_4/ha/a.

Les prédictions de modèles laissent supposer que les initiatives canadiennes en 1994 amèneront des réductions des niveaux de dépôt de fond de sulfates d'environ 1,9 kg de SO_4/ha/a et que les initiatives canadiennes et les initiatives hypothétiques américaines combinées entraîneront une diminution totale de 4,0 kg de SO_4/ha/a. Les niveaux de dépôts humides récents dans le nord du Nouveau-Brunswick sont de l'ordre de 9,9 à

15,9 kg de SO_4/ha/a, le milieu de la gamme (12,9 kg de SO_4/ha/a) étant choisi comme le niveau de fond existant (Washburn et Gillis, et coll., 1989). On peut évaluer le niveau de dépôt de fond de sulfates à 1,9 kg de SO_4/ha/a de moins que le milieu de la gamme mesurée ou à 11 kg de SO_4/ha/a pour la période qui suivra les réductions de SO_2 au Canada. Lorsque les effets des réductions supposées des émissions aux É.-U. se feront sentir, des niveaux de dépôt de fond de 8,9 kg de SO_4/ha/a dans la région de Millbank seront adéquats.

7.1.3.5 Résultats de la modélisation - Sources existantes

Les résultats de la modélisation pour les conditions existantes et futures dans le domaine permettront de déterminer les impacts relatifs de la centrale à turbines projetée de même que de comparer ces conditions. Les émissions annuelles de SO_2 dues à chaque source dans le bassin d'air, le pourcentage des dépôts humides et totaux attribuable à chaque source et des renseignements sur les dépôts maximums générés par chaque source et par les sources combinées pour une exploitation annuelle de 500, de 1000 et de 2000 heures de la centrale à turbines de Millbank projetée sont fournis respectivement aux tableaux 7-11 à 7-13.

On trouvera à la figure 7-3 les dépôts estimatifs dus aux sources existantes dans le bassin atmosphérique. Un niveau de fond de 12,9 kg de SO_4/ha/a est inclus dans le mode de dépôt à la figure 7-3. Les dépôts humides maximums dus aux sources existantes sont de 13,4 kg de SO_4/ha/a, soit une augmentation de seulement 0,5 kg de SO_4/ha/a par rapport au niveau de fond. Les émissions de SO_2 minimes signifient que les niveaux des dépôts humides sont négligeables. Dans le bassin hydrographique, les zones où les sols sont très vulnérables aux dépôts acides sont minimes. Elles se trouvent au nord-ouest de la centrale à turbines projetée, où on prévoit que les niveaux de dépôt accrus dus aux sources existantes seront de 0,02 kg de SO_4/ha/a ou moins (figure 7-3).

7.1.3.6 Prédictions de modèles seulement pour la centrale à turbines projetée

Les dépôts humides annuels dus seulement à la centrale à turbines projetée sont illustrés aux figures 7-4 et 7-5 pour des facteurs de capacité équivalant à 500 et à

TABLEAU 7-11

Modélisation des dépôts dus aux turbines à combustion de la centrale de Millbank projetée (500 h/a)

Sources	Émissions annuelles en kt/a	% des émissions dans le bassin atmosphérique	% de dépôt dans le domaine modélisé		Dépôt maximum			
					Quantité kg de SO_4/ha/a		Emplacement (km, direction)	
			Humide	Total	Humide	Totale	Humide	Total
Turbines à combustion de la centrale de Millbank	0,63	21,4	4,2	8,0	0,01	0,67	(29,2,E)	(1,7,E)
Miramichi Pulp & Paper	0,30	10,2	9,1	8,7	0,05	0,39	(12,7,SSO)	(11,8,SSO)
Chaudière monobloc de la Miramichi Pulp & Paper	1,40	47,7	61,7	60,9	0,68	4,50	(14,6,SO)	(14,6,SO)
Chaudière à déchets de bois	0,11	3,6	8,2	7,2	0,35	1,29	(14,6,SO)	(14,6,SO)
Centrale à turbines de Chatham	0,50	17,0	16,8	15,2	0,11	0,76	(6,8,SSE)	(4,5,SSE)
TOTAL	2,93	100,0	100,0	100,0	1,07	6,03	(14,6,SO)	(14,6,SO)
Pourcentage des émissions totales de SO_2 Émissions déposées dans le domaine modélisé			1,1	8,6				

TABLEAU 7-12

Modélisation des dépôts dus aux turbines à combustion de la centrale de Millbank projetée (1 000 h/a)

Sources	Émissions annuelles en kt/a	% des émissions dans le bassin atmosphérique	% de dépôt dans le domaine modélisé		Dépôt maximum			
					Quantité kg de SO_4/ha/a		Emplacement (km, direction)	
			Humide	Total	Humide	Totale	Humide	Total
Turbines à combustion de la centrale de Millbank	1,26	35,3	8,1	14,7	0,01	1,34	(29,2,E)	(1,7,E)
Miramichi Pulp & Paper	0,30	8,4	8,7	8,1	0,05	0,39	(12,7,SSO)	(11,8,SSO)
Chaudière monobloc de la Miramichi Pulp & Paper	1,40	39,3	59,2	56,4	0,68	4,50	(14,6,SO)	(14,6,SO)
Chaudière à déchets de bois	0,11	2,9	7,9	6,6	0,35	1,29	(14,6,SO)	(14,6,SO)
Centrale à turbines de Chatham	0,50	14,0	16,1	14,2	0,11	0,76	(6,8,SSE)	(4,5,SSE)
TOTAL	3,56	100,0	100,0	100,0	1,07	6,03	(14,6,SO)	(14,6,SO)
Pourcentage des émissions totales de SO_2 Émissions déposées dans le domaine modélisé			1,0	7,7				

TABLEAU 7-13

Modélisation des dépôts dus aux turbines à combustion de la centrale de Millbank projetée (2 000 h/a)

Sources	Émissions annuelles en kt/a	% des émissions dans le bassin atmosphérique	% de dépôt dans le domaine modélisé		Dépôt maximum			
					Quantité kg de SO_4/ha/a		Emplacement (km, direction)	
			Humide	Total	Humide	Totale	Humide	Total
Turbines à combustion de la centrale de Millbank	2,51	52,1	15,0	25,7	0,02	2,68	(29,2,E)	(1,7,E)
Miramichi Pulp & Paper	0,30	6,2	8,1	7,0	0,05	0,39	(12,7,SSO)	(11,8,SSO)
Chaudière monobloc de la Miramichi	1,40	29,1	54,7	49,1	0,68	4,50	(14,6,SO)	(14,6,SO)
Chaudière à déchets de bois	0,11	2,2	7,3	5,8	0,35	1,29	(14,6,SO)	(14,6,SO)
Centrale à turbines de Chatham	0,50	10,4	14,9	12,4	0,11	0,76	(6,8,SSE)	(4,5,SSE)
TOTAL	4,82	100,0	100,0	100,0	1,07	6,06	(14,6,SO)	(14,6,SO)
Pourcentage des émissions totales de SO_2 Émissions déposées dans le domaine modélisé			0,8	6,5				

FIGURE 7-3

Dépôt humide annuel de sulfates (kg de SO4/ha/a)
dû aux sources existantes dans le bassin atmosphérique

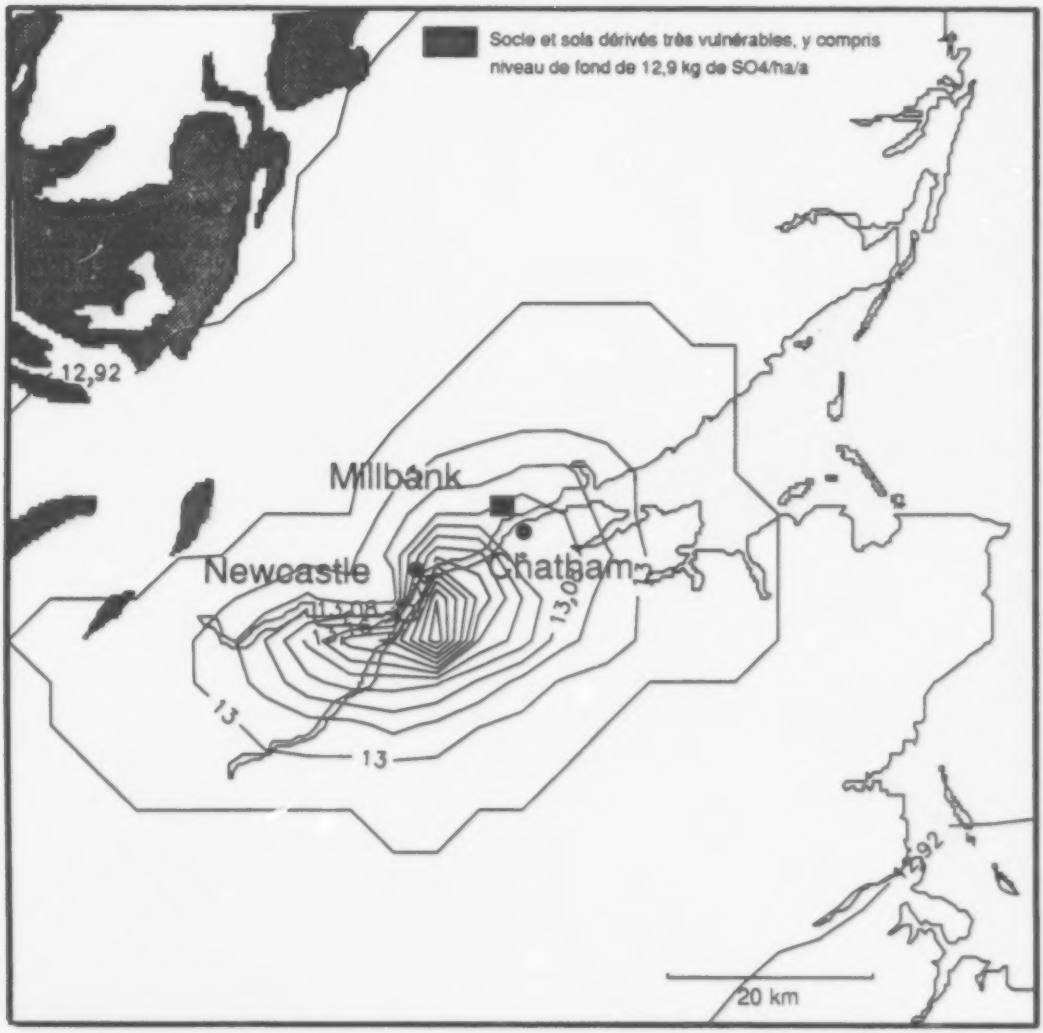


FIGURE 7-4

Dépôt humide annuel de sulfates (kg de SO4/ha/a)
dû aux turbines à combustion de la centrale de Millbank projetée
et aux sources existantes dans le bassin atmosphérique
(facteur de capacité annuelle équivalant à 500 heures d'exploitation)

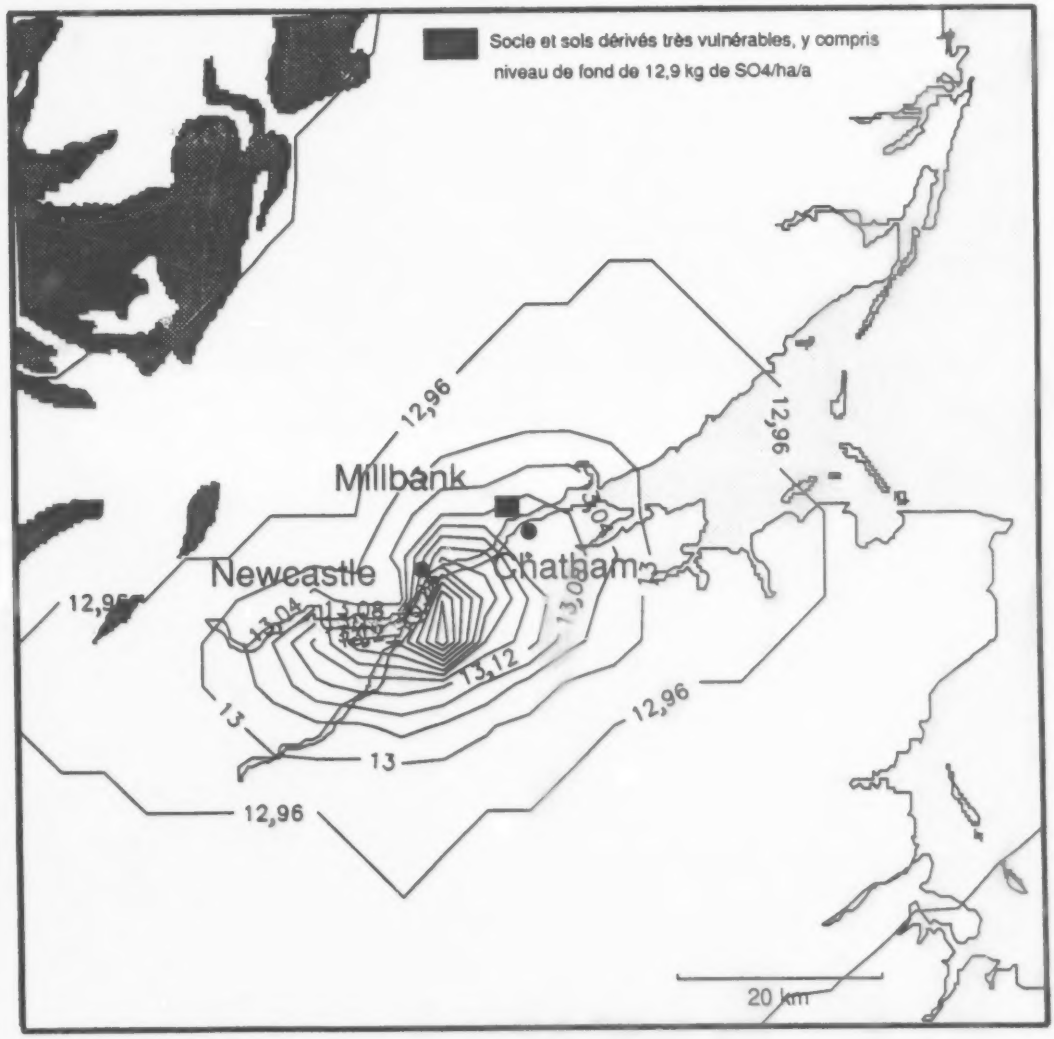
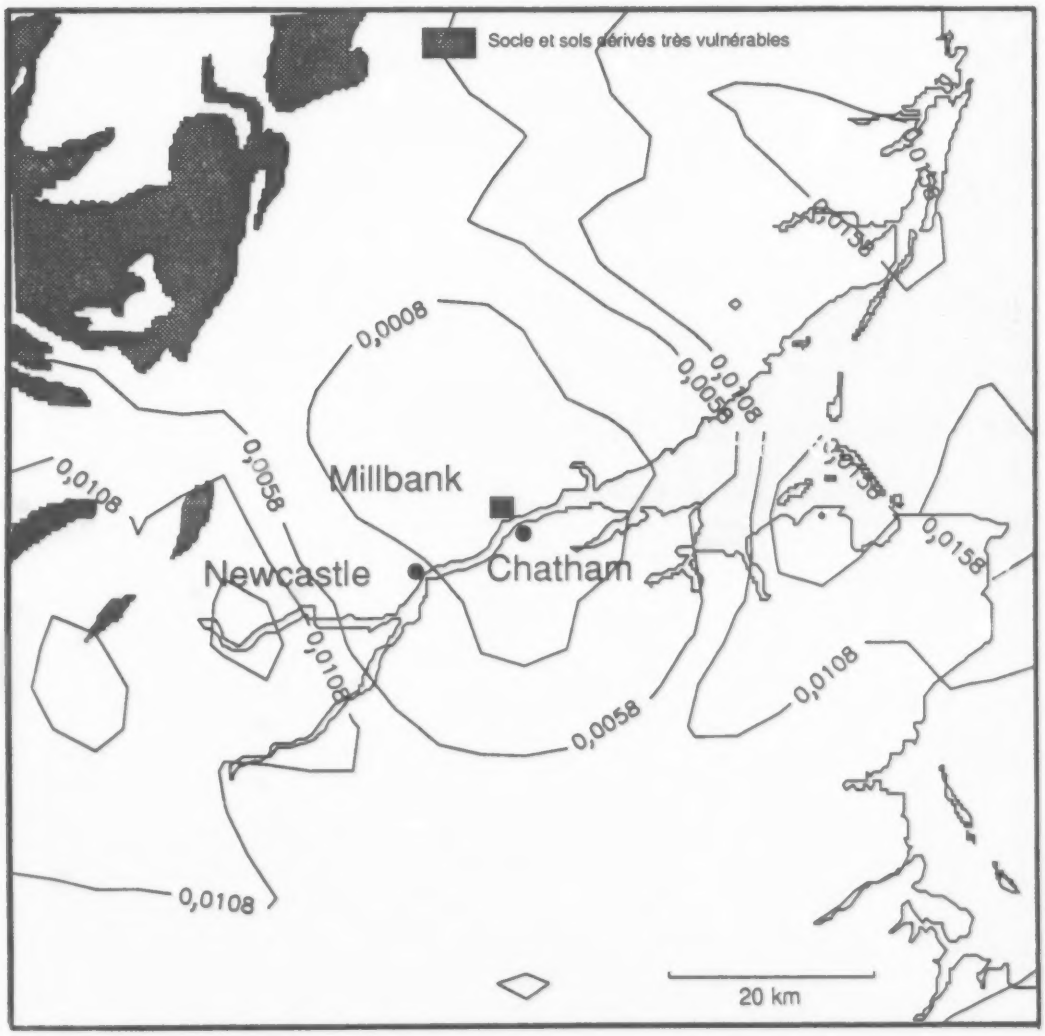


FIGURE 7-5

Dépôt humide annuel de sulfates (kg de SO4/ha/a)
dû aux turbines à combustion de la centrale de Millbank projetée
(facteur de capacité annuelle équivalant à 2 000 heures d'exploitation)



2000 heures d'exploitation. Les niveaux des dépôts humides obtenus pour une exploitation annuelle de 500 heures sont minimes, soit un maximum de 0,01 kg de SO_4/ha/a à une distance de 29,2 km à l'est de la centrale à turbines projetée. Pour une exploitation annuelle de 2000 heures, les dépôts humides maximums prévus sont de 0,02 kg de SO_4/ha/a au même endroit. Ces niveaux sont négligeables. Noter que le degré de précision utilisé pour la mesure des dépôts humides est de 0,1 kg de SO_4/ha/a. L'impact de la centrale à turbines projetée sur les dépôts humides sera donc négligeable.

7.1.3.7 Prédictions de modèles pour les sources combinées

Les prédictions des modèles des dépôts humides dus aux sources combinées pour une exploitation annuelle de 500 et de 2000 heures de la centrale à turbines projetée sont illustrées respectivement aux figures 7-6 et 7-7. On trouvera dans ces figures un niveau de dépôt humide de fond de 12,9 kg de SO_4/ha/a. Les dépôts humides accrus maximums prévus, attribuables aux sources combinées, sont de 1,07 kg de SO_4/ha/a à un endroit situé à 14,6 km au sud-ouest de la centrale à turbines projetée (tableaux 7-11 à 7-13). Le niveau maximum prévu est le même pour une exploitation annuelle de 500 et de 2000 heures de la centrale à turbines projetée. L'impact de cette centrale est donc négligeable à l'endroit en question.

Ce niveau est proche de celui considéré comme adéquat pour protéger les systèmes aquatiques les plus vulnérables, c'est-à-dire 14 kg de SO_4 par ha par année. Il est bien inférieur au niveau des dépôts humides jugé adéquat pour protéger les systèmes aquatiques moyennement vulnérables, soit 20 kg de SO_4/ha/a. Il y a des sols variant de très vulnérables à moyennement vulnérables à l'endroit où les dépôts humides maximums doivent se produire dans le bassin d'air de Millbank.

Les prédictions des modèles des dépôts totaux (c.-à-d. humides et secs) dus aux sources existantes et à celles de la centrale à turbines projetée sont illustrées aux figures 7-8 et 7-9, respectivement pour une exploitation annuelle de 500 et de 2000 heures. Les dépôts maximum totaux prévus attribuables à toutes les sources existantes et futures se situent entre 6,03 et 6,06 kg de SO_4/ha/a pour une exploitation annuelle de 500 et

FIGURE 7-6

Dépôt humide annuel de sulfates (kg de SO4/ha/a)
dû aux turbines à combustion de la centrale de Millbank projetée
et aux sources existantes dans le bassin atmosphérique
(facteur de capacité annuelle équivalant à 2 000 heures d'exploitation)

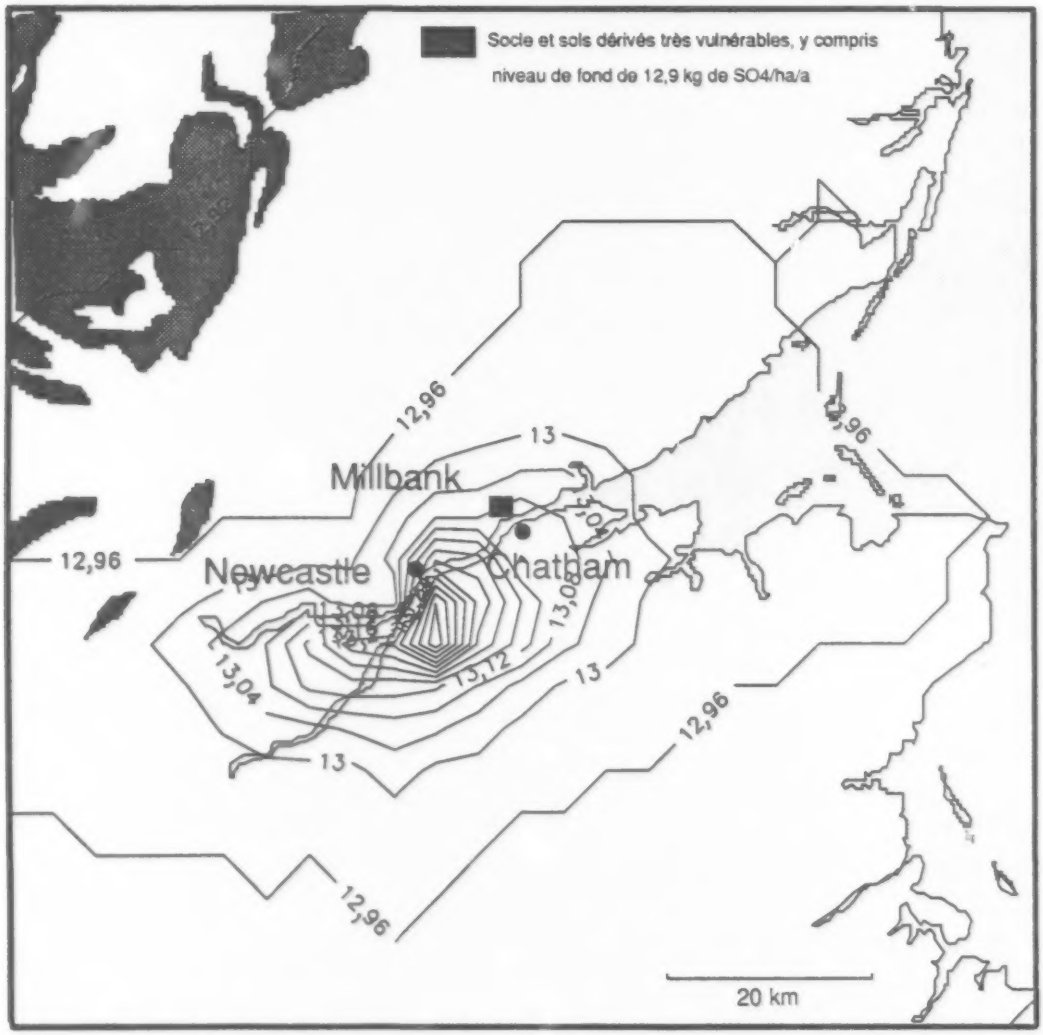


FIGURE 7-7

Dépôt humide annuel de sulfates (kg de SO4/ha/a)
dû aux turbines à combustion de la centrale Millbank projetée
(facteur de capacité annuelle équivalant à 500 heures d'exploitation)

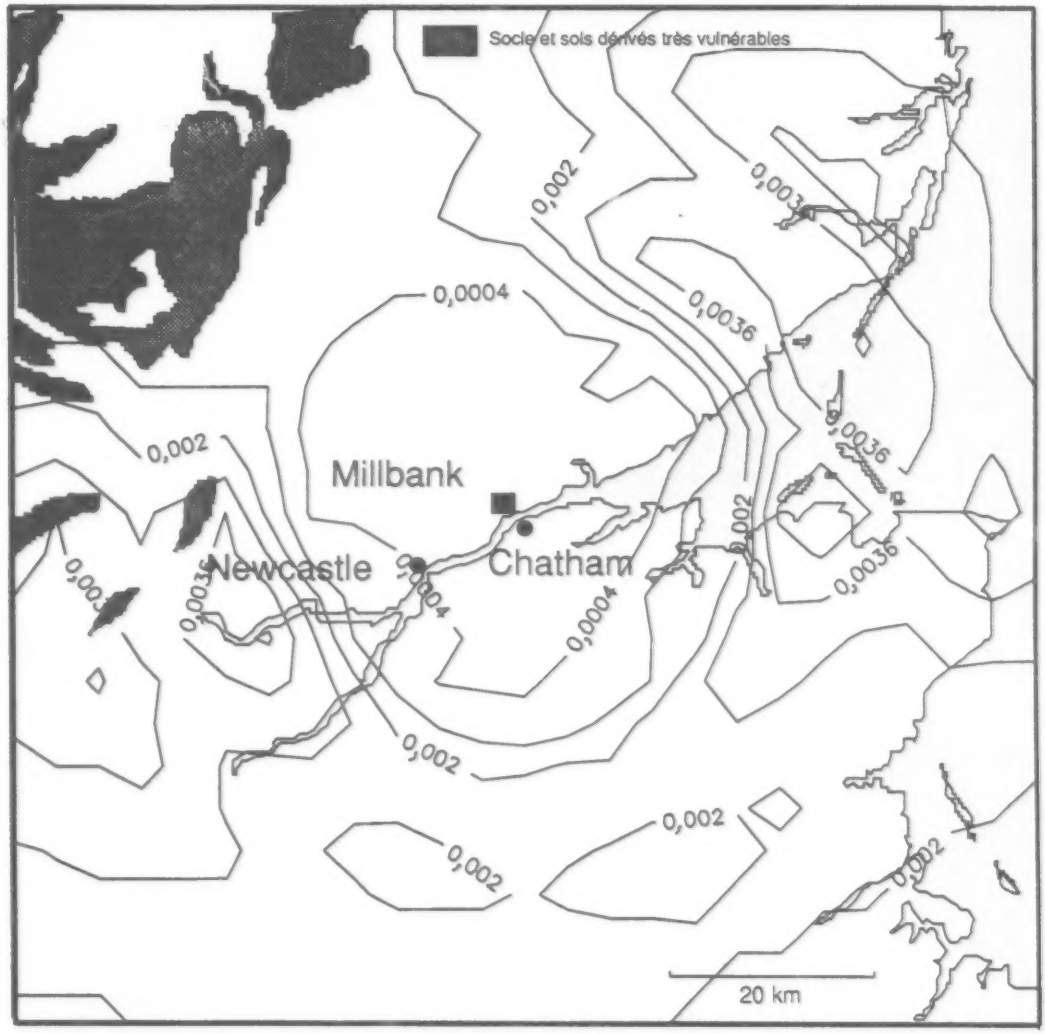


FIGURE 7-8

Dépôt annuel total de sulfates (kg de SO4/ha/a)
dû aux turbines à combustion de la centrale de Millbank projetée
et aux sources existantes dans le bassin atmosphérique
(facteur de capacité annuelle équivalant à 500 heures d'exploitation)

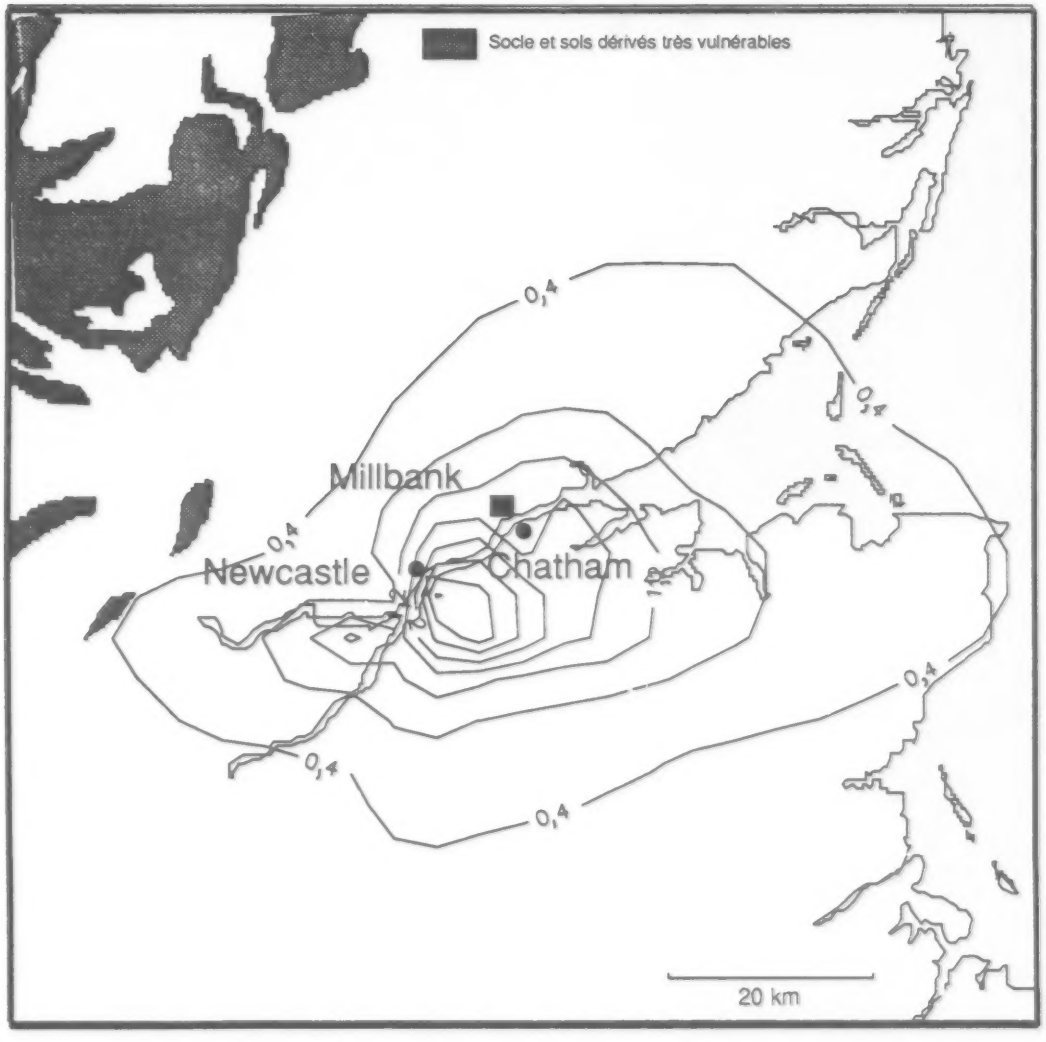
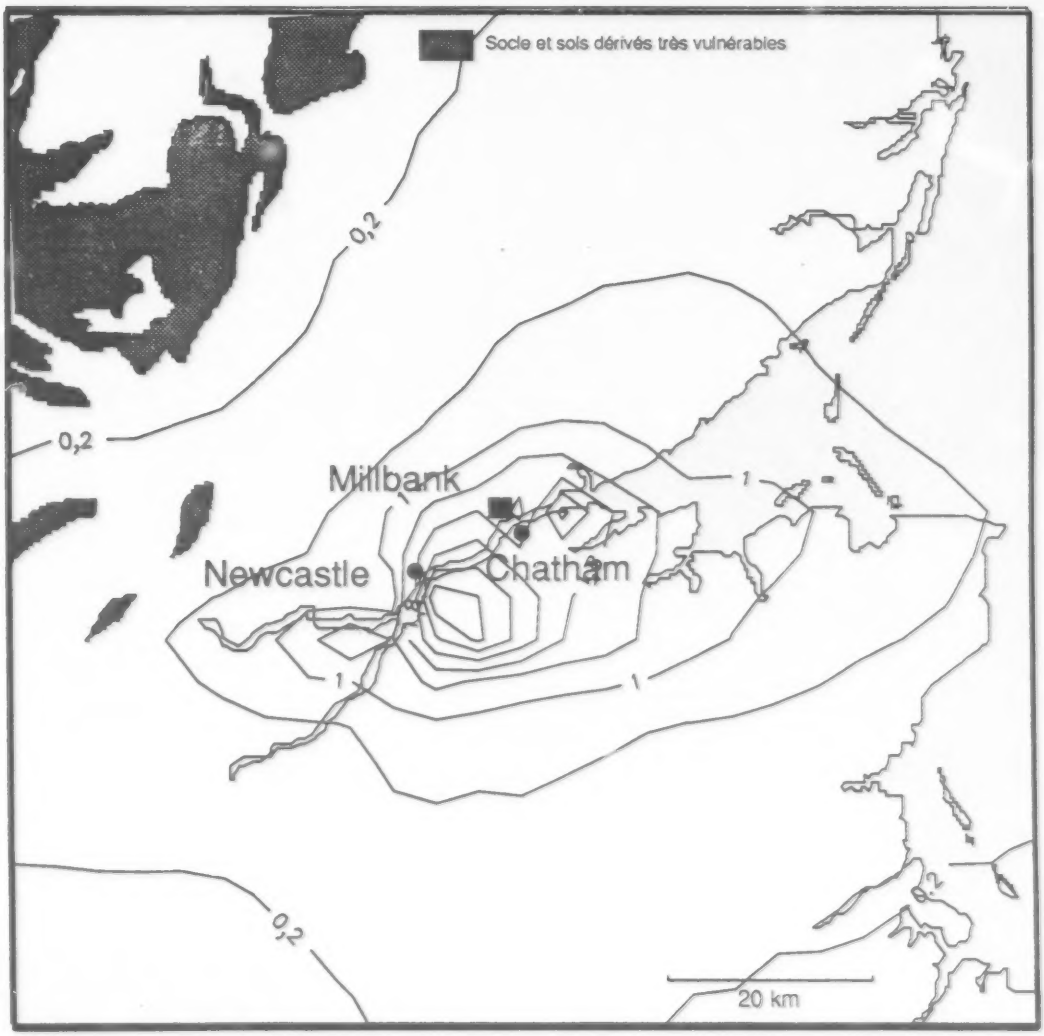


FIGURE 7-9

Dépôt annuel total de sulfates (kg de SO4/ha/a)
dû aux turbines à combustion de la centrale de Millbank projetée
et aux sources existantes dans le bassin atmosphérique
(facteur de capacité annuelle équivalant à 2 000 heures d'exploitation)



de 2000 heures de la centrale à turbines projetée (tableaux 7-11 à 7-13). La centrale en question aura donc un impact minime sur les niveaux de dépôts totaux.

7.1.3.8 Évaluation des impacts dus aux dépôts

Les niveaux des dépôts accrus dus aux sources combinées et prévus actuellement pour le bassin hydrographique sont minimes (inférieurs à 1,07 kg de SO_4/ha/a). La centrale à turbines projetée pour Millbank devrait entraîner un dépôt maximum de 0,01 kg de SO_4/ha/a pour une exploitation annuelle de 500 heures. Même si cette centrale fonctionnait pendant 500 heures seulement au cours de l'hiver, c'est-à-dire pendant un quart de l'année, les dépôts humides maximums en hiver devraient être semblables à un dépôt annuel basé sur une exploitation de 2000 heures par année. Les dépôts humides maximums prévus seulement pour la centrale en question sont de 0,02 kg de SO_4/ha/a dans ces conditions. En outre, dans le bassin hydrographique où se trouvera la centrale à turbines de Millbank projetée (défini comme une zone dans un rayon de 50 km de cette centrale), la superficie des sols très vulnérables aux dépôts acides est minime (<10 %). Les eaux de surface dans le bassin hydrographique ne sont pas classées pour la plupart quant à leur vulnérabilité aux dépôts acides. Le dépôt humide maximum prévu pour les sources combinées (y compris un niveau de dépôt humide de fond de 12,9 kg de SO_4/ha/a) est de 13,9 kg de SO_4/ha/a. Ce niveau maximum doit se produire dans une zone minime où les sols ne sont pas très vulnérables.

Des prédictions de modèles de dépôts humides de sulfates ont été faites les émissions de SO_2. La centrale à turbines de Millbank projetée émettra aussi 50 pour cent de moins de NO_2 que de SO_2. Les dépôts de nitrates seront plus de deux fois inférieurs à ceux de sulfates (compte tenu des poids moléculaires du NO_2 et du NO_3, par rapport à ceux du SO_2 et du SO_4). Les impacts des dépôts de nitrates seront donc négligeables.

Les lignes directrices exigent une analyse de l'impact des émissions gazeuses provenant de la centrale sur la santé humaine, de même que des effets du SO_2 et du NO_x sur la végétation vulnérable, y compris les forêts locales, les cultures, dont les bleuetières, et les conséquences économiques de ces effets sur les exploitations forestières et agricoles commerciales. Les essences d'arbres de Noël commerciales, soit les sapins baumiers et les pins sylvestres ne sont pas jugés excessivement vulnérables au SO_2, il n'y aura pas

de conséquences économiques néfastes dues aux émissions pour les plantations situées à proximité. Les niveaux de dépôt prévus actuellement sont minimes (moins de 0,9 kg de SO_2 par hectare par année). En raison des dépôts accrus très minimes, dus à l'exploitation de la centrale projetée, on ne prévoit pas d'impact sur aucun récepteur. Les objectifs de qualité de l'air ambiant maximums acceptables sont conçus pour protéger adéquatement contre les polluants la végétation, le sol et les animaux, et assurer une bonne visibilité et le confort et le bien-être personnels. Noter que les seuils maximums admissibles des objectifs, qui sont supérieurs aux niveaux acceptables maximums, indiquent des concentrations au-dessus desquelles on doit prendre des mesures appropriées pour protéger la santé humaine. Les concentrations au sol prévues pour la centrale à turbines de Millbank projetée sont nettement inférieures aux objectifs maximums acceptables et ne mettent donc pas en danger la santé humaine. On ne prévoit donc pas d'impact sur la santé humaine ou d'impacts économiques sur les secteurs agricoles ou forestiers attribuables à l'exploitation de la centrale en question.

Les dépôts humides prévus pour la centrale à turbines projetée pour Millbank, aux limites du domaine, sont de 0,01 kg de SO_4/ha/a ou moins. Les impacts possibles sur les provinces voisines, c'est-à-dire la Nouvelle-Écosse au sud et au sud-est et le Québec au nord, seront donc négligeables.

7.1.4 Entente concernant la réduction des émissions d'anhydride sulfureux intervenue entre le Canada et le Nouveau-Brunswick

En 1987, le Nouveau-Brunswick a signé une entente avec le gouvernement du Canada en vue de réduire ses émissions totales d'anhydride sulfureux à 185 kilotonnes d'ici 1994. On s'efforce actuellement de diminuer les émissions de certaines des sources existantes dans la région de Newcastle. On a alloué à Énergie N.-B. 130 kt du total pour la province. Cette entreprise a mis au point un programme de lutte contre les émissions de SO_2 afin d'atteindre l'objectif visé d'ici 1994. Ce programme a été formulé initialement en 1988 et a été réexaminé au début de 1990, suite à la décision récente d'inclure un système de désulfuration des gaz de combustion (épurateur-laveur) dans la nouvelle centrale de Belledune. Ce programme est documenté dans le rapport

d'Énergie NB intitulé «Programme de lutte contre les émissions d'anhydride sulfureux, 1990-2000» (janvier 1990).

Le programme en question est souple car il comporte une série d'approches alternatives. Il comprendra une réduction des émissions de 89 à 116 000 kt en 1994, selon la solution qui sera adoptée en définitive. Les émissions en l'an 2000 devraient être de l'ordre de 83 à 93 000 kt, encore selon la solution de rechange adoptée. Le programme ne tient pas compte de la centrale à turbines de Millbank, car les créneaux commerciaux et les besoins connexes pour ce projet n'étaient pas évidents au moment de l'examen.

Les émissions de SO_2 associées à l'exploitation prévue de la centrale à turbines de Millbank (pendant 500 heures par année ou pour un facteur de capacité de 6 pour cent) ont été évaluées à 0,6 kt par année. Cette quantité est évidemment minime et ne devrait pas empêcher Énergie NB, dans le cadre de son programme, d'atteindre sa part du niveau d'émissions visé par le Nouveau-Brunswick.

7.2 Transport d'électricité

7.2.1 Champs électriques et magnétiques

7.2.1.1 Introduction

La question des champs électriques et magnétiques associés à l'exploitation des nouvelles installations de transport d'électricité a été soulevée dans les lignes directrices de l'ÉIE et pendant les consultations publiques.

Des champs électriques et magnétiques sont créés chaque fois qu'il y a un flux d'électricité dans un conducteur. Il y a des champs associés aux lignes de transport et de distribution, au câblage dans les domiciles et sur les lieux de travail, de même qu'à tous les appareils électroménagers. L'intensité de ces champs diminue rapidement à mesure que la distance de la source augmente. Il s'agit de savoir si l'exposition à ces champs constitue un risque pour la santé. Selon M. Morgan, du Department of Engineering and Public Policy de la Carnegie Mellon University, de solides recherches

scientifiques ont été effectuées à ce sujet. Cependant, les effets biologiques de ces champs sont complexes et ne sont pas entièrement compris. L'évaluation des risques est donc difficile (G. Morgan, 1989).

Beaucoup de documentation a été publiée concernant les liens possibles entre les champs électriques et magnétiques et divers effets sur la santé. Les conclusions d'études antérieures ont été contradictoires et elles n'ont pas réussi à prouver que les champs électromagnétiques avaient des effets identifiables sur la santé. En général, il s'agissait d'études épidémiologiques, c'est-à-dire portant sur les effets sur les populations. Ces études ont été vérifiées par de nombreuses autorités indépendantes telles que l'United States National Academy of Sciences (1977), l'American Institute of Biological Sciences (1985), la Florida Electric and Magnetic Fields Advisory Commission (1985), l'Organisation mondiale de la santé (1984 et 1987) et la New York State Public Service Commission (1988), comme le signale l'Energy Resources Conservation Board of Alberta (1989), qui a constaté que «ces autorités avaient conclu immanquablement que l'exposition aux champs électriques et magnétiques dans l'environnement n'avait pas d'effets nocifs sur la santé humaine». Des entreprises publiques d'électricité et des organismes parrainés par les gouvernements en Amérique du Nord ou ailleurs poursuivent des études, en réponse aux préoccupations du public. Il sera question des études les plus récentes ci-après.

Nous expliquerons ici simplement certaines questions et préoccupations relatives aux champs électriques et magnétiques, surtout en ce qui a trait aux lignes de transport d'électricité.

7.2.1.2 Définition des champs électriques et magnétiques

Le courant, à une fréquence de 60 Hz, peut créer deux types de champs. Il s'agit des **champs électriques**, résultant de l'intensité de la charge, et des **champs magnétiques**, produits par le déplacement de la charge. Ces champs sont souvent appelés **champs électromagnétiques**.

7.2.1.3 Intensité et mesure des champs électriques et magnétiques

L'intensité des champs électriques et magnétiques diminue en fonction de la distance de la source du champ. L'intensité d'un champ électrique dépend de la tension de l'objet qui produit le champ. Les lignes de transport d'électricité haute tension génèrent des champs électriques plus intenses que les lignes de distribution basse tension. Il n'est pas nécessaire que le courant traverse un objet pour qu'il y ait champ électrique. Tout appareil électroménager branché, même s'il n'est pas utilisé, peut produire un champ électrique.

Les champs magnétiques, en revanche, sont générés par les courants. Plus le courant est fort, plus le champ est intense. Les appareils électroménagers branchés, mais inutilisés, ne produisent pas de champs magnétiques. L'intensité du champ magnétique augmente lorsque l'appareil fonctionne à un régime «élevé» au lieu d'un régime «bas».

L'intensité d'un champ électrique est mesurée en volts par mètre (V/m) ou en kilovolts par mètre (kV/m) pour les champs les plus intenses. L'intensité des champs magnétiques est mesurée en **milligauss** et **microtesla**. Un microtesla équivaut à 10 milligauss. On peut calculer l'intensité des champs générés par les lignes de transport d'électricité qui traversent des terrains dégagés. Cependant, ces calculs sont plus difficiles et moins fiables dans des milieux plus complexes.

Les champs électriques et magnétiques peuvent s'ajouter ou s'annuler, selon qu'ils sont en phase (c'est-à-dire s'ils alternent en intensité et en direction **(ensemble)** ou hors phase (s'ils alternent de façon asynchrone et ont tendance à s'annuler).

7.2.1.4 Risques pour la santé associés aux champs électriques et magnétiques

Les champs électriques et magnétiques produisent divers effets biologiques, dont des changements dans les niveaux de substances chimiques spécifiques produites par le corps et dans le fonctionnement de cellules nerveuses individuelles et du système nerveux. Il n'est pas possible de dire si ces changements comportent des risques pour la santé (G. Morgan, 1989).

Des études épidémiologiques révèlent un lien ténu (non causal) entre l'exposition aux champs et certains types de cancer. Ces études ne sont pas concluantes et parfois ne trouvent pas de lien. Les réactions aux champs électriques et magnétiques varient selon la personne.

Il y a deux sortes d'études : celles menées chez les personnes dont le métier est «lié à l'électricité» (monteurs, etc.) et celles effectuées chez les gens atteints d'un certain type de cancer, en particulier, la leucémie. Le professeur Morgan a déclaré que :

> des études de ces deux types ont établi un lien statistique entre l'augmentation de l'exposition aux champs et la hausse des taux de cancer... De nombreux chercheurs estiment que les champs jouent un certain rôle, mais qu'ils ne peuvent causer à eux seuls le cancer (c.-à-d. qu'ils ne peuvent être «initiateurs»). Ils s'unissent probablement à un ou plusieurs autres facteurs environnementaux (c.-à-d. ils deviennent des «promoteurs») (G. Morgan, 1989).

Le Rapport du groupe de travail sur les champs électriques et magnétiques (1 à 300 Hz) (Santé et Bien-être social Canada, 1989) tire des conclusions semblables, à savoir :

- les preuves avancées par les scientifiques sur les effets de ces champs sur la santé sont contradictoires et non concluantes;

- des études épidémiologiques indiquent un lien possible entre certains types de cancer et l'exposition aux champs magnétiques et (ou) électriques;

- certaines expériences sur les animaux et les cellules révèlent qu'une interaction entre ces champs et les systèmes biologiques produit des changements, dont certains ont des conséquences fâcheuses; et

- des données expérimentales révèlent qu'un champ plus intense n'est pas nécessairement plus dangereux et que certains champs faibles ont des effets nocifs, tandis que certains champs forts n'en ont pas.

Un document de base largement cité à propos des effets biologiques des champs électriques et magnétiques à la fréquence de puissance, rédigé par Nair, Morgan et Florig (1989), indique que les résultats des études scientifiques actuelles sont complexes et ne permettent pas de tirer des conclusions définitives sur les risques possibles ou sur les stratégies visant à minimiser ou à éviter les risques éventuels. Les effets sur le système nerveux central, dont ceux sur le cycle circadien des animaux, et la carcinogénécité, semblent être les préoccupations les plus pertinentes concernant les effets sur la santé publique (I. Nair, G. Morgan et K. Florig, 1989).

Parmi les autres études importantes qu'ont mentionnées Nair, Morgan et Florig (1989), citons :

- l'étude effectuée par Wertheimer-Leeper en 1979, qui a établi une corrélation positive entre les fils porteurs d'un courant intense et l'incidence du cancer chez les enfants;

- l'étude menée par D. David Savitz en 1987, qui conclut que la proximité des lignes électriques pourrait doubler les risques de cancer chez les enfants, d'un cas sur 10 000 à deux cas sur 10 000;

- l'étude du D. Richard Stevens, qui a analysé la leucémie chez les adultes dans la région de Seattle et n'a pas trouvé de lien; et

- de nombreuses autres études, qui n'ont pas établi de lien avec le type de cancer particulier examiné.

Selon un rapport d'avancement sur les effets possibles des champs électriques et magnétiques sur la santé, produit par l'American Public Power Association (1989), un certain nombre de poursuites judiciaires ont été intentées contre des entreprises publiques pour mettre un terme à la construction de lignes de transport d'électricité ou

en modifier le tracé. L'étude juridique des risques pour la santé des champs électriques et magnétiques n'est pas concluante, comme en témoignent les causes suivantes :

- Klein Independent School District contre Houston Lighting & Power : La Texas Supreme Court a maintenu une décision de la Texas Court of Appeals, selon laquelle l'exposition aux champs générés par les lignes électriques présente des risques pour la santé (la ligne à 354 kV a été déplacée de son emplacement initial à 60 m de l'école);

- la Seattle (Wash.) City Light a décidé en 1988 de retarder de trois à cinq ans la construction d'une ligne de transport d'électricité et d'une sous-station, en raison de l'opposition d'un groupe de citoyens (une demande plus lente que prévue a contribué à la prise de cette décision); et

- l'Energy Resources Conservation Board (Calgary) a conclu en 1989 que la demande de construction d'une ligne de transport d'électricité à 240 kV ne devrait pas être rejetée en raison de ses effets sur la santé et que ceux-ci ne devraient pas influer sur la sélection d'un emplacement approprié pour la ligne (TransAlta Utilities Corporation, 1989).

Noter qu'on a permis l'aménagement de la ligne Bridlewood en Ontario et de la ligne reliant Dunsmuir et la rivière Gold en Colombie-Britannique.

Selon la U.S. Environmental Protection Agency, les preuves scientifiques ne sont pas suffisantes pour promulguer des règlements fédéraux concernant les champs électriques et magnétiques. Plusieurs états possèdent leurs propres règlements. L'Office of Technology Assessment conseille d'adopter une stratégie d'«évitement par prudence», c'est-à-dire :

- l'élargissement des corridors des lignes de transport d'électricité;

- l'aménagement de lignes loin des zones habitées;

- l'adoption de nouvelles conceptions dotées de champs de faible intensité pour les systèmes de distribution et le câblage des maisons; et

- la modification de la conception des appareils électroménagers (Nair, Morgan et Florig, 1989).

7.2.1.5 Effets possibles

Les lignes directrices de l'ÉIE concernant le projet exigent une étude des effets possibles des champs électriques et magnétiques sur la santé des personnes qui habitent les zones touchées. Les calculs effectués sur le terrain à Millbank en ce qui a trait aux champs électriques et magnétiques prévus pour le droit de passage de 38 m de la ligne projetée ont porté sur :

- le champ magnétique maximum sur le droit de passage : 120 mG

- le champ magnétique en bordure du droit de passage : 25 mG

- le champ électrique maximum sur le droit de passage : 3,0 kV/m

- l'intensité du champ électrique en bordure du droit de passage : 0,74 kV/m

Les calculs des champs magnétiques et électriques effectués à Millbank pour le droit de passage de 90 m ont porté sur :

- le champ magnétique maximum sur le droit de passage : 200 mG

- le champ magnétique en bordure du droit de passage : 61 mG

- le champ électrique maximum sur le droit de passage : 3,0 kV/m

- l'intensité du champ électrique en bordure du droit de passage : 0,8 kV/m

Au Canada, il n'existe pas de normes gouvernementales de santé régissant les champs électriques et magnétiques de 60 Hz. Selon Santé et Bien-être social Canada, cette absence de normes est attribuable à un manque de données scientifiques. Dans quelques pays, on a établi des normes ou on en prévoit l'établissement. Aux États-Unis, plusieurs états ont fixé l'intensité maximale des champs électriques en bordure des droits de passage à 1 à 3 kV/m. Les normes actuelles et prévues dans d'autres pays sont semblables (Santé et Bien-être social Canada, 1989). L'intensité du champ électrique aux limites du droit de passage proposé se situe bien à l'intérieur des seuils admissibles, prévus aux règlements.

Les niveaux du champ magnétique en bordure du droit de passage sont semblables à la gamme supérieure des champs magnétiques que l'on trouve dans les maisons, inférieurs à ceux des champs magnétiques à proximité des appareils électroménagers dans les domiciles et comparables aux niveaux des champs magnétiques dans les milieux de travail typiques (Santé et Bien-être social Canada, 1989).

Il n'y a pas d'habitations ni d'autres bâtiments fréquentés par des gens en-deçà de 100 m de la limite du droit de passage. Les seuls domiciles en-deçà de 300 m de la ligne de transport d'électricité projetée se trouvent à l'intersection de la route 8 et du chemin McHardy ainsi que sur le chemin Beaverbrook. Les niveaux estimatifs des champs électriques et magnétiques en bordure du droit de passage ne doivent pas accroître les risques pour la santé des habitants du secteur.

7.2.1.6 Interférence Radioélectrique

Réception radio AM

Les signaux radio aux fréquences utilisées sont surtout perturbés par le champ électromagnétique (couronne) qui entoure les conducteurs de la ligne. Les fréquences des effets de couronne produits par les lignes électriques peuvent être semblables à celles reçues par les radios. Le niveau d'interférence dépend de l'énergie (tension) transportée par la ligne et de la distance qui sépare cette dernière ou la centrale du point de réception.

L'Association canadienne de normalisation (ACNOR) a établi des seuils pour les niveaux de bruit électromagnétique générés par les lignes électriques. Pour les lignes de transport d'électricité provenant de la centrale de Millbank, ce seuil se situe à 53 dB (le décibel est la même unité que celle employée dans la section 4.6 du présent rapport, soit le niveau de pression acoustique mesuré par un récepteur radio). Énergie N.-B. respectera cette norme.

Le deuxième facteur qui influe sur l'interférence radioélectrique est la distance entre le récepteur et l'équipement générateur de bruit.

On a mis au point des formules pour calculer la distance de la source de bruit, qui permettront d'obtenir une bonne réception radio. La formule suivante, souvent utilisée, a été élaborée par l'ACNOR:

$$20\log_{10}D = \frac{S - SN - N}{A} + 20\ \mathrm{Log}_{10}D'$$

où

D = La distance directe, en mètres, entre le conducteur le plus proche de la ligne électrique ou de la centrale et l'antenne de réception radio.

S = L'intensité de champ du signal de radiodiffusion AM à protéger, en dB au-dessus de 1 uV/m, mesurée selon une moyenne ou à l'aide d'un détecteur quadratique.

SN = La rapport signal-bruit, en décibels, pour la réception de classe C.

N = Le niveau de bruit admissible maximum, prescrit par l'ACNOR.

A = Un facteur empirique déterminé par le taux d'atténuation de bruit électromagnétique, en fonction de la distance directe du conducteur le plus proche. Sur la bande de radiodiffusion AM, A = -1,65 pour les lignes électriques typiques, à des distances inférieures à 100 m de la ligne. Si l'on dispose des résultats des mesures sur le terrain pour la ligne à l'étude, on doit employer la valeur de A obtenue lors de ces mesures.

D' = La distance directe qui sépare le conducteur le plus proche de la ligne électrique ou de la centrale, du point de mesure.

$D' = ((H - h)^2 + L^2)^{1/2}$

où

H = La hauteur de conducteur aérien le plus proche, en mètres.

h = La hauteur de l'antenne au-dessus du sol, en mètres.

L = La distance latérale du point de mesure.

On constate, qu'à l'aide de ce calcul et en observant la norme de l'ACNOR de 53 dB pour les effets de couronne, la distance des lignes de transport d'électricité qui permet une réception des signaux radio exempte de parasites est d'environ 4 m.

Ce calcul s'applique également à la centrale à turbines à combustion et à toutes les sous-stations associées.

Réception des signaux de télévision et VHF

La plupart des bruits VHF proviennent d'isolateurs défectueux ou de décharges par étincelles entre des éléments voisins d'accessoires métalliques.

Ce genre de bruit est causé typiquement par des conducteurs de terre mal agrafés, des boulons d'espacement desserrés, des isolateurs lâches ou fissurés et des contrefiches mal fixées. Ces décharges influent sur la réception des signaux de télévision en produisant des lignes horizontales qui remontent lentement l'écran.

Des soins particuliers pendant la construction (lors de l'installation des lignes) et l'achat de pièces antistatique pour les lignes telles des agrafes et des raccords pour conducteur de terre élimineront les décharges qui perturbent les signaux de télévision.

Puisque la centrale à turbines à combustion sera située à plus de 4 m de toute habitation et que la génératrice sera installée dans un bâtiment blindé, il n'y aura pas d'interférence radioélectrique.

7.2.2 Impacts visuels

Les lignes de transport d'électricité projetées auront un impact visuel sur les domiciles de la région aux endroits où elles traverseront les chemins McHardy et Beaverbrook. En outre, il y aura un poste de manoeuvre à l'intersection de ces lignes avec le chemin Beaverbrook.

7.3 Production de bruits et de vibrations

7.3.1 Production de bruits

Nous analyserons ici les impacts des bruits produits par l'exploitation sur les habitants de la région.

Les personnes qui demeurent à proximité de la centrale proposée, en particulier les résidants de la subdivision de Rockcliffe, se préoccupent des bruits que produira l'exploitation de la centrale. Le chapitre 4 de la présente étude porte sur les niveaux de bruit ambiant prévus près de la centrale. Les niveaux de bruit ambiant sont les plus élevés aux périodes de pointe de la circulation (7 à 19 h et 15 h 30 à 17 h 30). Les niveaux se situent entre 33 et 52 dB(A). Les niveaux nocturnes moyens fluctuent entre 33 et 36 dB(A). La principale source de bruit dans la région est la circulation sur les routes 11 et 8. Le déplacement prévu de la route 8 rapprochera la grand-route du site proposé et accroîtra le niveau de bruit dans le voisinage. Les autres sources de bruit dans la région comportent le trafic ferroviaire, des usines à distance, des chiens qui aboient, le vent, la base aérienne des Forces canadiennes de Chatham et la circulation des navires dans le chenal de navigation de la Miramichi.

On emploiera les techniques les plus modernes pour atténuer le bruit dans la centrale à turbines et dans d'autres installations. L'admission d'air sera munie d'un silencieux de 2,4 m, optimisé afin d'atténuer les fréquences sonores élevées. Les conduits seront

dotés d'un revêtement acoustique interne. La cheminée des turbines sera également munie d'un revêtement acoustique interne pour minimiser cette source de bruit. En outre, tous les orifices secondaires d'admission et d'échappement de la centrale seront équipés de silencieux. Les bâtiments, en particulier ceux qui abritent les génératrices, seront également dotés d'un absorbant acoustique interne. On trouvera au tableau 7-14 un résumé des niveaux de bruit pondérés A des principales sources, basé sur les spécifications du fabricant et sur les données relatives à des installations semblables.

La gamme estimative des niveaux sonores pendant l'exploitation de la centrale dans les secteurs habités les plus proches est donnée au tableau 7-15. Ces niveaux estimatifs tiennent compte de la distance de la source, de la direction des vents dominants et du type de terrain entre la source et le point de réception.

Les livraisons de mazout à la centrale devraient accroître la circulation des camions dans la région de deux à dix passages par heure. Elles devraient se faire pendant les heures de travail dans les conditions normales. L'augmentation des niveaux de bruit de la circulation serait d'environ 0,6 dB (type) pour deux camions de plus par heure, et pourrait atteindre jusqu'à 2,5 dB (pire scénario) pour dix camions de plus par heure. Tel que noté auparavant, des augmentations du niveau de bruit jusqu'à 3 dB ne sont pas d'habitude importantes. Dans des conditions typiques, l'augmentation du bruit causé par la circulation des camions qui livrent du mazout à la centrale à turbines à combustion projetée serait négligeable.

Les niveaux de bruit attribuables à la réalisation du projet seront semblables aux niveaux diurnes actuels. Les niveaux de bruit nocturnes seront comparables aux niveaux diurnes actuels, et dépasseront donc les présent niveaux nocturnes de bruit ambiant. Les niveaux nocturnes maximums sont censés se situer entre 39 et 43 dB(A). Ces niveaux sont «normalement acceptables» et se situent entre ceux d'une bibliothèque publique et d'un bureau bruyant. Cette centrale est censée être exploitée surtout en hiver, lorsque les fenêtres des maisons seront fermées et qu'il n'y aura personne dans les jardins ou sur les vérandas. Les effets de ces niveaux devraient donc être minimes, même si cela sera évident si la centrale fonctionne en été. Cette situation ne devrait se produire que dans des conditions inhabituelles telles que la disparition de la centrale de Pointe-Lepreau du réseau d'Énergie NB ou des cas d'urgence similaires.

TABLEAU 7-14

Émissions de bruit pendant l'exploitation de la centrale

Source	Niveaux de bruit[a]	
	Une turbine dB(A)	4 turbines dB(A)
Admission d'air	50	56
Échappement	48	54
Enceintes	48	54
Refroidisseur d'air	45	51
Système de ventilation	36	42
Transformateur	46	52
Station de pompage de pétrole	43	-

[a] - mesurés à 120 m de la source

TABLEAU 7-15

Niveaux sonores pendant les périodes d'exploitation

Endroit[a]	Niveau sonore en dB(A)
1	37 à 42
2	38 à 42
3	36 à 40

[a] - voir Figure 4-10

7.3.2 Vibrations

Les vibrations du sol causées par les travaux de construction et par l'exploitation de la centrale seront imperceptibles aux domiciles les plus proches (à environ 1000 m du site de la centrale). Toute vibration du sol sera fortement atténuée par le mort-terrain bien au-dessous des niveaux existants de vibrations du sol causées par la circulation routière.

Les vibrations aériennes d'éléments légers d'habitations, tels que les fenêtres, sont possibles pendant l'exploitation de la centrale. Ce phénomène serait observé aux domiciles les plus proches, comme les vibrations à peine perceptibles des fenêtres lorsqu'on les touche. Le niveau vibratoire serait inférieur à celui qui peut être produit actuellement par la circulation routière.

7.3.3 Effets sur la faune

L'absence d'un habitat faunique vulnérable sur le site et à proximité et le «conditionnement» de la région par les niveaux sonores actuels atténueront les effets, sur la faune, du bruit dû à l'exploitation de la centrale.

7.4 Effets socio-économiques

7.4.1 Introduction

La centrale à turbines projetée pour Millbank devrait avoir une durée d'exploitation de 20 ans. Les effets socio-économiques possibles de l'exploitation de la centrale portent :

- sur la qualité de la vie des habitants et sur la valeur des propriétés dans la région;

- sur les perspectives d'emploi et sur les créneaux commerciaux offerts localement, en raison de l'emploi et des dépenses associés à l'exploitation de la centrale; et

- sur les services et l'infrastructure communautaires, dont l'impact sur l'assiette fiscale dans le district de service d'intérêt local de Ferry Road et de Russellville.

Parmi les autres préoccupations socio-économiques, citons la génération de bruit, les effets possibles sur l'approvisionnement en eau souterraine de la région, les conséquences de la circulation accrue des camions et des déversements accidentels de carburants et les impacts éventuels des champs électromagnétiques associés aux lignes de transport d'électricité. Ces questions seront traitées ailleurs dans le présent chapitre et cette section portera surtout sur les points susmentionnés.

7.4.2 Valeur des propriétés et qualité de la vie

7.4.2.1 Effets possibles

La question de la valeur foncière exige une étude de toutes les influences des valeurs. Le changement et l'anticipation ont une influence fondamentale sur les valeurs. Ils caractérisent les mesures collectives et les jugements de valeur. L'anticipation signifie que la valeur d'une propriété n'est pas basée sur les prix antérieurs ou sur le coût de la création, mais plutôt sur les avantages futurs de l'acquisition, perçus par les personnes qui participent au marché.

Dans le cas des biens occupés par leurs propriétaires, la valeur est surtout fondée sur les avantages et les aménagements futurs prévus, de même que sur les plaisirs que confèrent la possession et l'occupation d'une propriété particulière. Pour les biens immobiliers productifs de revenus, la valeur est basée sur les revenus futurs prévus de la propriété.

Les habitants de la région se préoccupent du fait que la réalisation du projet diminuera la valeur des propriétés, la qualité de la vie et la demande de biens. Parmi les principales préoccupations relatives à la valeur des propriétés et à la qualité de la vie, citons :

- la hausse des niveaux de bruit ambiant;

- les problèmes possibles associés à la qualité de l'eau et à la quantité d'eau;

- l'augmentation de la circulation et du bruit produit par celle-ci (surtout à cause de la livraison de carburant);

- une altération de la beauté des paysages dans la région;

- la possibilité d'aggraver les problèmes de santé attribuables aux émissions de la centrale à turbines; et

- les conséquences de l'expansion domiciliaire dans la région.

Tel qu'indiqué aux sections 4.6 et 7.3, l'augmentation des niveaux de bruit ambiant due à l'exploitation de la centrale sera minime. Elle surviendra surtout la nuit en hiver. Selon les conditions d'exploitation normales prévues, les perturbations devraient être minimes.

La qualité de l'eau dans la région ne devrait pas être affectée par l'exploitation de la centrale à turbines de Millbank. Les mesures d'atténuation et de lutte indiquées, de même que la garantie offerte par Énergie NB d'assumer des pleines responsabilités, devraient empêcher cette question d'avoir un effet sur la valeur des propriétés locales.

De huit à dix camions livreront du carburant chaque jour. La centrale ne sera pas dotée de personnel et sera exploitée à partir de la centrale de Chatham. Cependant, il y aura deux personnes sur le site pour recevoir les livraisons de combustible. Des véhicules de maintenance se rendront également à l'occasion sur les lieux.

L'impact visuel de la centrale à turbines de Millbank sera minime. Elle sera visible en partie seulement de la plupart des domiciles du secteur borné par le chemin Rockcliffe et par la route 11. Les réservoirs de stockage de carburant (d'une hauteur de 15 m), les bâtiments qui logeront les turbines (d'une hauteur de 21,3 m) et les quatre cheminées (d'une hauteur de 45 m) seront visibles au-dessus de la cime des arbres qui entourent la majeure partie du site. Les arbres atteindront à maturité 12 à 18 mètres

de hauteur. Puisque la centrale sera située en retrait des routes 8 et 11 et que des arbres recouvriront presque toute la région, elle ne créera pas de pollution visuelle.

Les émissions causées par l'exploitation de la centrale, y compris les niveaux d'émission dans la région voisine, seront minimes et ne mettront pas en danger la santé humaine.

La centrale à turbines de Millbank pourrait avoir des effets directs et indirects sur l'expansion domiciliaire future aux alentours. Les impacts directs comportent l'élimination d'environ 269 ha de terres qui pourraient faire l'objet d'un développement résidentiel. Ceci représente environ 34 lots de construction le long de la route 11 et du chemin McHardy. Il est peu probable que cet impact sera important, car l'offre de terres disponibles pour l'expansion domiciliaire dépasse le marché actuel et prévu dans la région.

La construction d'une ligne de transport d'électricité pourrait influer sur l'utilisation future des terrains résidentiels, particulièrement là où la ligne croise la route 8 et le chemin Belleford. On estime que le corridor de la ligne de transport affectera au plus six lots de construction au total, sur la route 8 actuelle et le chemin Belleford. Le retrait de six lots de construction éventuels n'entraînera pas de conséquences importantes pour le développement résidentiel de la région.

Les impacts indirects comportent :

- l'augmentation du bruit par rapports aux niveaux ambiants;
- l'impact visuel de la centrale; et
- l'utilisation de terres non résidentielles dans la région.

L'importance de ces impacts sur le développement résidentiel futur dépendra dans une certaine mesure des perceptions subjectives des acheteurs éventuels. Les effets de la réalisation du projet devraient être minimes et localisés, à l'exception de l'impact visuel. Les changements seront plus perceptibles de l'autre côté de la rivière qu'à proximité.

Les habitants de la subdivision disposeront d'une zone naturelle protégée près de leurs propriétés pour se recréer. Ils seront ainsi à l'abri d'une expansion future qui pourrait avoir des impacts négatifs plus graves que ceux de la centrale à turbines projetée pour Millbank.

Le directeur régional de la Direction d'évaluation de la Société d'information géographique du Nouveau-Brunswick a déclaré qu'il est difficile de déterminer l'impact des projets de développement sur la valeur des propriétés. Celle-ci peut augmenter suite à la réalisation de projets de développement créant beaucoup d'emplois. La valeur des propriétés à Chance Harbour a augmenté après la construction de la centrale de Pointe-Lepreau (G. Carroll, comm. pers.). M. Carroll a déclaré, qu'à son avis, la valeur des propriétés dans la subdivision de Rockcliffe ne changera pas beaucoup après la réalisation du projet et suivra les tendances générales dans la région de Miramichi. Des habitants de la région pourraient décider d'aller vivre ailleurs; mais ils seraient peut-être remplacés par de nouveaux venus (G. Carroll, comm. pers.).

Un évaluateur de biens immobiliers qui connaît bien la région de Dalhousie a indiqué que la subdivision de Tate a été aménagée près de la centrale de Dalhousie suite à la construction de celle-ci. De nouvelles maisons valant de 50 000 $ à 60 000 $ ont été construites à environ 300 m de la centrale. Il y a d'autres terres dans la région susceptibles d'être développées et qui auraient pu être utilisées si des gens s'étaient objectés au projet. La centrale n'a eu un effet négatif que sur une maison en bordure de la propriété qui donnait sur les charbons. On n'a pas pu trouver d'acheteur pour cette propriété (G. James, comm. pers.).

La réalisation du projet devrait avoir des effets minimes. On prévoit donc que la valeur des propriétés de la région dépendra du marché immobilier et du développement économique général de la région de Chatham et de Newcastle, plutôt que de la présence de la centrale à turbines de Millbank.

7.4.2.2 Mesures de lutte

Les mesures visant à atténuer les impacts possibles, quant aux niveaux de bruit et à la qualité et à la disponibilité de l'eau, ont été indiquées. Les livraisons de carburant se

limiteront normalement aux heures de travail régulières pendant les jours de semaine. On créera et maintiendra une zone boisée tampon pour préserver le plus possible le caractère esthétique de la région.

Énergie NB a offert d'acheter six propriétés appartenant à des personnes qui demeurent actuellement dans la subdivision de Rockcliffe au nord de la route 11. La valeur de ces propriétés sera établie selon une moyenne des valeurs calculées par deux évaluateurs indépendants. On offrira aux personnes en question la possibilité de :

- vendre leur propriété à Énergie NB avant la construction de la centrale;
- geler la valeur actuelle de leur propriété (pour la protéger contre tout impact négatif de la centrale projetée); et
- continuer à vivre sur leur propriété pendant plusieurs années avec option de la vendre à Énergie NB à la valeur actuelle (plus un facteur d'indexation), si elles décident que l'exploitation de la centrale à turbines de Millbank nuira à leur style de vie.

7.4.2.3 Effets résiduels

On ne prévoit pas d'effets résiduels sur la valeur des propriétés. Répétons-le, les changements à des éléments individuels de la qualité de vie seront minimes. Il est difficile de prévoir la réaction des individus à ces changements.

7.4.3 Main-d'oeuvre

7.4.3.1 Effets possibles

Onze emplois permanents à plein temps d'électriciens, de mécaniciens-électriciens et de mécaniciens-monteurs seront créés pour l'exploitation et la maintenance de la centrale à turbines de Millbank. L'analyste local de renseignements sur le marché du travail affecté au bureau d'Emploi Canada de Newcastle a déclaré qu'il n'y a pas suffisamment de travailleurs en chômage qui possèdent les compétences requises pour combler ces

postes. Lors de l'expansion récente de Repap, il a fallu faire venir des travailleurs de Terre-Neuve et de l'ouest du Canada (comm. pers., P. Richard).

A l'aide du multiplicateur d'emploi tiré du modèle d'entrées-sorties de 1979 de Statistique Canada, on estime qu'en tout 14,75 emplois directs et indirects seront créés au Nouveau-Brunswick suite à l'exploitation de la centrale. En outre, l'augmentation des dépenses par les ménages dans la région créera de l'emploi induit. Cette expression désigne la création de postes due à la hausse des dépenses des ménages suite à l'expansion économique générale de la région. Toute augmentation de l'emploi constitue un impact positif dans une région où sévit le chômage.

Le coût total de la main-d'oeuvre pendant l'exploitation de la centrale sera d'environ 473 000 $ par année. En utilisant le multiplicateur du revenu de la main-d'oeuvre provenant du modèle d'entrées-sorties de 1979 de Statistique Canada, on estime qu'une somme totale de 710 000 $ en revenus de la main-d'oeuvre directe et indirecte sera générée dans la province suite à l'exploitation de la centrale.

7.4.4 Créneaux commerciaux pour la région

On ne prévoit pas d'adjudication de contrats directement liés à l'exploitation et à la maintenance de la centrale. La plupart des travaux de maintenance seront exécutés par des employés d'Énergie NB, affectés aux diverses centrales de la province. Il y aura une augmentation des dépenses par les ménages à même leurs salaires, qui se traduiront par de nouveaux créneaux commerciaux dans la région.

7.4.5 Services et infrastructure communautaires

Les projets de développement peuvent avoir un impact négatif sur les services et sur l'infrastructure communautaires en posant des exigences qui dépassent la capacité des services existants, et un impact positif en accroissant l'assiette fiscale et ainsi la capacité de la collectivité à fournir des services, ou en réduisant le taux d'imposition pour les habitants de la région.

Le district de service d'intérêt local ne fournit pas de services d'aqueduc et d'égouts; la centrale sera donc dotée de son propre système d'approvisionnement en eau et d'une fosse septique. Il y aura une installation de stockage de l'eau sur le site pour la lutte contre les incendies. Le caporal McNeil du détachement de Newcastle de la GRC a déclaré qu'on ne prévoit pas d'augmentation des services policiers pour l'exploitation de la centrale à turbines projetée (McNeil, comm. pers.). Puisqu'au maximum 11 familles déménageront dans la région de Chatham et de Newcastle suite à la réalisation du projet, on ne prévoit pas que l'augmentation du nombre d'élèves dans les écoles locales dépassera la capacité actuelle.

Les hôpitaux de Chatham et de Newcastle ont des taux d'occupation inférieurs à la moyenne provinciale et pourront recevoir quelques personnes de plus, après la réalisation du projet.

Une protection contre les incendies sera assurée par le personnel d'exploitation de la centrale à turbine de Chatham et par le Service de protection contre les incendies de Douglastown, avec le soutien du Service de protection contre les incendies de Chatham de même que celui de Newcastle, au besoin.

L'assiette fiscale de 1990 pour le district de service d'intérêt local de Ferry Road et de Russellville augmentera de 24 583 850 $ à 29 083 850 $ après la réalisation du projet. En raison des services limités fournis par le district de service d'intérêt local, le représentant des services municipaux du comté de Northumberland a signalé que ce facteur diminuerait d'environ 18 pour cent le taux d'imposition local pour les habitants de la région (D. Rae, comm. pers.). Le taux provincial de 0,65 $ par tranche de 100 $ demeurerait le même. Cela représenterait une économie annuelle d'environ neuf dollars pour une propriété résidentielle évaluée à 80 000 $.

On ne prévoit pas d'augmentation substantielle de la production de déchets solides suite à l'exploitation de la centrale.

7.5 Impacts possibles sur l'eau souterraine

L'impact possible du développement proposé sur l'eau souterraine est surtout fonction de deux facteurs principaux : la quantité d'eau nécessaire et la période pendant laquelle cette quantité doit être extraite. On prévoit qu'il faudra 66 L/s d'eau lorsque la centrale sera exploitée.

7.5.1 Approvisionnement provenant de la nappe

Du point de vue de l'eau souterraine, la plus grande pression exercée sur l'aquifère se produirait lorsqu'il y aurait une demande interrompue d'eau pendant plusieurs jours. Bien qu'un tel profil de demande ne soit pas prévu pour des circonstances ordinaires, on a effectué une analyse informatique du comportement de l'aquifère pendant des périodes de cinq, dix et vingt jours de demande continue. Le comportement de l'aquifère suite au pompage a été modélisé à l'aide de l'analyse de Theis et a été évalué selon les paramètres de l'aquifère obtenus dans les données des essais de pompage. On trouvera au tableau 7-16 les résultats de cette analyse.

L'analyse des données des essais de pompage de l'eau dans le puits d'essai 90-2 à un débit de 23 L/s pendant cinq jours a révélé une baisse du niveau de la nappe de 9,1 m au puits productif, de 1,4 m à une distance de 500 m, de 1,0 m à 750 m et de 0,8 m à 1000 m. Un pompage moindre pendant une période plus brève entraînerait une baisse réduite du niveau.

La centrale aurait besoin d'environ 66 L/s et on a constaté que le puits d'essai 90-2 pouvait fournir jusqu'à 23 L/s. Cela laisse supposer qu'il faudrait au moins deux puits additionnels d'une capacité équivalente. Afin de fournir cette capacité et de s'assurer que la centrale pourrait continuer de fonctionner advenant la panne d'une pompe ou des circonstances semblables à un puits, on s'attend à avoir besoin en définitive de quatre ou cinq puits. On bénéficierait alors d'une capacité potentielle totale qui dépasserait de beaucoup les besoins de la centrale. Cela signifierait qu'on n'aurait pas besoin de pomper l'eau des puits au maximum. On atténuerait ainsi l'impact de la baisse du niveau d'eau autour des puits utilisés et on empêcherait ceux-ci de se nuire.

TABLEAU 7-16

Distance sous le vent (m) pour un débit de pompage de 23 L/s

Durée de pompage continue (jours)	Distance du puits de pompage (m)			
	0 puits	500	750	1 000
5	9,1	1,4	1,0	0,8
10	9,4	1,8	1,4	1,1
20	9,7	2,1	1,7	1,4

On doit également tenir compte de l'impact de la baisse du niveau d'eau dans le contexte des puits résidentiels existants dans la région. On devrait maintenir une zone-tampon adéquate entre les puits productifs et les puits domestiques afin de minimiser la baisse du niveau d'eau dans les puits résidentiels au cours de l'exploitation de la centrale. En regardant le tableau 7-16, on constate qu'on pourrait obtenir une baisse du niveau d'eau inférieure à 2 m à une distance de 500 m d'un puits productif. On recommande de maintenir un écart minimum de 500 m entre les puits productifs et les puits domestiques. L'emplacement des puits productifs n'a pas été déterminé en définitive, mais les emplacements proposés se situent à 650 m ou plus des habitations existantes.

Le programme d'essais hydrauliques relatif à la mise en service des réservoirs de stockage de combustible permettra de confirmer les conclusions d'un programme d'exploration de l'eau souterraine avant la mise en route de la centrale. L'essai du premier réservoir aura lieu en février 1991; cette date se situe dans la période d'exploitation prévue de la centrale. L'eau utilisée pour l'épreuve ne proviendra pas des puits productifs de la centrale, qui doivent tous faire l'objet d'une surveillance étroite afin de fournir des données complètes concernant la baisse du niveau d'eau de la nappe sur le site. Les puits résidentiels voisins pourraient également être sujets à des contrôles pendant ces essais.

7.5.2 Intrusions salines

Un autre impact de l'eau souterraine dont on devrait tenir compte est la possibilité d'intrusions salines. Puisque les puits productifs se situent à un niveau plus bas que celui de la mer, un pompage excessif pendant une longue période pourrait puiser de l'eau de la nappe au-dessous de l'interface avec l'eau de mer et entraîner peut-être une intrusion saline. Cela n'est pas souhaitable du point de vue de l'exploitation, ainsi que sur le plan environnemental, mais ne devrait pas se produire dans la situation actuelle si l'on ne dépassait pas les niveaux de pompage recommandés. On trouvera au tableau 9-5 une comparaison de baisses du niveau d'eau dans le puits de 9 à 10 m, pour un débit de pompage de 23 L/s et des périodes de cinq à vingt jours de pompage ininterrompu. Puisque le niveau d'eau statique à proximité du puits 90-2 se situe à 45 m au-dessus du niveau de la mer et que la baisse du niveau d'eau prévue est

inférieure à 10 m, on est à peu près certain que la probabilité d'une intrusion saline sera minime. On pourrait installer des sondes de réglage du niveau de pompage dans les puits productifs comme une mesure de précaution visant à arrêter le pompage lorsque le niveau d'eau atteint 10 m au-dessus du niveau de la mer.

7.5.3 Recharge de l'aquifère

Selon les précipitations annuelles dans la région, il est possible d'évaluer la quantité d'eau de recharge qui atteindra l'aquifère. Une étude effectuée à l'Île-du-Prince-Édouard (ministère de l'Environnement de l'I.-P.-É., 1989) révèle qu'environ 30 pour cent des précipitations atteignent l'eau souterraine dans l'île. L'étude s'est déroulée dans le bassin de la rivière Winter, qui occupe une superficie de 63 km^2, et qui est composé d'environ 70 pour cent de terres agricoles et de 25 pour cent de forêts. Une valeur plus raisonnable de la recharge, soit 10 pour cent, est utilisée d'habitude au Nouveau-Brunswick pour déterminer la contribution du débit de base aux précipitations.

Selon les rapports des stations d'échantillonnage (Station A de Chatham), les précipitations annuelles moyennes dans la région d'étude sont évaluées à 1 085 mm. En supposant un taux d'infiltration de 10 pour cent, une superficie de 0,25 km^2 fournirait une recharge d'eau pour une période de cinq jours d'exploitation de la centrale, et une superficie de 0,5 km^2 offrirait une recharge pour une période d'exploitation de 10 jours. La superficie de la recharge pour le terrain prévu pour les puits est évaluée à 2,0 km^2, ce qui devrait permettre de répondre aux besoins annuels en recharge.

7.6 Livraison et gestion du combustible

La centrale à turbines projetée pour Millbank a besoin de 375 000 barils de pétrole par an. Le combustible sera acheminé à la centrale par camion à partir d'endroits aussi éloignés que Saint-Jean ou Dartmouth. Voici les principales préoccupations à cet égard :

- l'augmentation de la circulation et la hausse possible du nombre d'accidents et de déversements accidentels d'hydrocarbures par les camions;

- le bruit produit par 8 à 10 camions qui livrent le combustible au site chaque jour;

- l'impact sur la capacité des routes;

- la circulation accrue sur la route 11 sur les itinéraires de livraison menant au site; et

- la possibilité d'accidents et de déversements accidentels de combustible par les camions-citernes et leur impact sur l'eau souterraine et en surface.

7.6.1 Effets possibles

7.6.1.1 Sur le site

Des déversements d'hydrocarbures pourraient se produire suite au transfert ou à l'entreposage de combustible dans les réservoirs de stockage sur le site. On a prévu des zones de confinement afin d'éviter la migration du mazout dans des compartiments adjacents ou à partir du réservoir de stockage.

Le mort-terrain dans la région consiste en du till sablonneux reposant sur un socle rocheux fissuré. On prévoit que tout produit pétrolier qui atteindra le sol filtrera rapidement vers le bas jusqu'à la nappe souterraine. Le contaminant devrait alors se déplacer vers le sud conformément au schéma hydraulique régional de l'eau souterraine. La vitesse de déplacement du contaminant peut être calculée à l'aide de la vitesse de l'eau souterraine, établie auparavant à 6,4 m/j. D'après cette valeur, le temps qui sépare le déversement du contaminant à proximité de la centrale et son arrivée à des puits privés le long de la route 11 est évalué à 100 jours. Cette période-tampon pourrait permettre de prendre des mesures correctives afin de protéger les puits privés.

Si, toutefois, le déversement se produit durant l'exploitation de la centrale, les puits productifs utilisés par cette dernière devraient retarder considérablement la migration du contaminant, en raison du gradient causé par les cônes de baisse de niveau d'eau des puits de production.

7.6.1.2 Hors site

Système de transport

Le combustible diesel destiné à la centrale à turbines de Millbank sera livré à partir de raffineries aussi éloignées que Saint-Jean (N.-B.) ou Dartmouth (N.-É.) par des camions-citernes. Si les livraisons sont effectués à longueur d'année, il faudra huit voyages par jour ouvrable pour fournir assez de combustible pour exploiter la centrale. Si les livraisons de combustible ont lieu du 1er avril au 1er novembre, on aurait besoin de 10 camions. À partir de Saint-Jean, les camions-citernes emprunteront les routes 7 ou 8 ou les routes 1 et 2, et la route 126 ou les routes 15 et 11 ou la nouvelle route 8 à court terme, pour se rendre à la centrale. Le projet à court tenure verra une intersection de niveau à la croisée du chemin McHardy et du nouveau tracé de la route 8. Néanmoins, lorsque le viaduc Newcastle-Douglastown sera construit, l'échangeur à proximité du chemin McHardy sera construit et à ce moment-là, le chemin McHardy pendra son accès au nouveau tracé de la route 8. Les camions-citernes venant de Dartmouth emprunteront probablement la route 2, puis la 126 ou la 15 et la 11 ou la nouvelle route 8 pour se rendre à la centrale en question.

Débit journalier moyen d'une année

Le tableau 7-17 montre les comptes du débit journalier moyen d'une année (DJMA) pour chacun de ces itinéraires et l'incrément estimatif pour le DJMA de chaque itinéraire suite à l'ajout de huit camions-citernes livrant du combustible à la centrale à turbines de Millbank. Ce tableau indique que la contribution des camions-citernes à la circulation totale sur les routes alternatives qu'ils pourraient emprunter est inférieure en général à un pour cent et dans la plupart des cas à un demi de un pour cent. Ces légers incréments des pourcentages du DJMA pourraient être encore réduits par la répartition des voyages quotidiens des camions sur les itinéraires alternatifs offerts.

TABLEAU 7-17

Contribution des camions-citernes au transport annuel
(débit journalier moyen d'une année)

	Itinéraire	DJMA de 1988	Contribution des camions-citernes (%)
À partir de Saint-Jean	Route 7 jusqu'à Fredericton	3 020 (Permanent)	0,4
	Route 8 jusqu'à Chatham	2 040 (Permanent)	0,6
	Route 11 jusqu'à Millbank	3 350 (Temporaire)[1]	1,0
	Route 1 jusqu'à Sussex	5 560 (Permanent)	0,2
	Route 2 jusqu'à Moncton	7 450 (Permanent)	0,2
	Route 126 jusqu'à Chatham	1 660 (Permanent)	0,7
	Route 15 jusqu'à Shediac	12 700[2] (Temporaire)[1]	0,3
	Route 11 jusqu'à Chatham	2 390 (Permanent)	0,5
	Route 11 jusqu'à Millbank	3 350 (Temporaire)[1]	1,0
À partir de Dartmouth	Route 2 jusqu'à Moncton	9 700 (Permanent)	0,1
	Route 126 jusqu'à Chatham	1 660 (Permanent)	0,2
	Route 15 jusqu'à Shediac	12 700[2] (Temporaire)[1]	0,3
	Route 11 jusqu'à Chatham	2 390 (Permanent)	0,5
	Route 11 jusqu'à Millbank	3 350 (Temporaire)[1]	1,0

[1] Seize voyages de camion par jour x 5/7 = 11,4 voyages en moyenne par jour. Comptes du DJMA aux compteurs temporaires basés sur un compte pour deux essieux. Les camions-citernes sont munis en moyenne de six essieux, d'où : 11,4 x 6 ÷ 2 = 34 comptes du DJMA.

[2] DJMA de 1987

Source : ministère des Transports du Nouveau-Brunswick

En raison de l'incrément assez minime du DJMA représenté par les 16 voyages quotidiens des camions, on peut voir que cette contribution au DJMA du réseau routier est faible. Les problèmes possibles de congestion peuvent être atténués en répartissant d'abord les voyages des camions sur des routes alternatives, puis en se déplaçant la nuit, plutôt que le jour durant les périodes de pointe. Il se peut que cette dernière séquence d'exploitation ne soit pas possible en raison du bruit produit par ces camions sur la grand route.

Les effets globaux du transport de combustible par 10 camions (20 déplacements) par jour sont semblables à ceux de 8 camions (16 camions) par jour. La contribution des camions-citernes au DJMA pour 10 camions par jour est indiquée au tableau 7-18.

Niveau de service

Comme il est indiqué ci-dessus, le transport du carburant entraînera au maximum 10 voyages aller-retour par jour, ou approximativement un voyage à l'heure dans chaque direction. Il s'agit d'une très légère augmentation de la charge de circulation. Une analyse du niveau de service a été effectuée pour deux échantillons de section de l'itinéraire proposé:

- La route 11, à partir de l'intersection des routes 8 et 11 jusqu'au chemin McHardy et

- La route 8, section de contrôle 4, près de Taymouth.

Cette section de route sur la route 11 a été choisie en raison de sa proximité du site de Millbank et en raison de ses caractéristiques physiques qui sont typiques de la plus grande partie de l'itinéraire proposé. La section de contrôle sur la route 8 a été choisie pour démontrer l'effet du transport de carburant sur le niveau de service sur une section de grand-route où l'on s'attend que l'impact sera supérieur à la moyenne. On trouvera ci-dessous au tableau 7-19 un exposé du calcul du niveau de service pour chaque section.

TABLEAU 7-18

Contribution des camions-citernes au transport d'avril à novembre
(débit journalier moyen d'une année)

	Itinéraire	DJMA de 1988	Contribution des camions-citernes (%)[1]
À partir de Saint-Jean	Route 7 jusqu'à Fredericton	3 020 (Permanent)	0,5
	Route 8 jusqu'à Chatham	2 040 (Permanent)	0,7
	Route 11 jusqu'à Millbank	3 350 (Temporaire)	1,3
	Route 1 jusqu'à Sussex	5 560 (Permanent)	0,3
	Route 2 jusqu'à Moncton	7 450 (Permanent)	0,2
	Route 126 jusqu'à Chatham	1 660 (Permanent)	0,9
	Route 15 jusqu'à Shediac	12 700[2](Temporaire)	0,3
	Route 11 jusqu'à Chatham	2 390 (Permanent)	0,6
	Route 11 jusqu'à Millbank	3 350 (Temporaire)	1,3
À partir de Dartmouth	Route 2 jusqu'à Moncton	9 700 (Permanent)	0,1
	Route 126 jusqu'à Chatham	1 660 (Permanent)	0,9
	Route 15 jusqu'à Shediac	12 700[2](Temporaire)	0,3
	Route 11 jusqu'à Chatham	2 390 (Permanent)	0,6
	Route 11 jusqu'à Millbank	3 350 (Temporaire)	1,3

[1] Vingt voyages par jour x 5/7 = 14,3 voyages en moyenne par jour. Comptes du DJMA aux compteurs temporaires basés sur un compte pour deux essieux. Les camions-citernes sont munis en moyenne de six essieux, d'où : 14,3 x 6 ÷ 2 = 43 comptes du DJMA.

[2] DJMA de 1987

Source : ministère des Transports du Nouveau-Brunswick

TABLEAU 7-19

Calculs sur la capacité

	Route 11, près de Millbank	Route 8, près de Taymouth
DJMA actuel	3 300 véh./jour	2 600 véh./jour
30e heure de circulation la plus élevée	14 % de 3 300 = 462 véh./h	14 % de 2 600 = 364 véh./h
Demande actuelle à l'heure de pointe	462 véh./h.	364 véh./h.
Limite de vitesse affichée	varie de 50 à 80 km/h.	varie de 50 à 90 km/h.
Niveau de service C/D approprié dans les deux cas aux fins de la présente analyse.		
Taux v/c	0,70	0,47 (terrain roulant, 15 % sans doubler, vitesse moyenne de 80 km/h.)
Facteur largeur (L)	1,0	1,0 (voie moyenne de 3,75 m, largeur d'accottement de 1,75 m)
% camions	10 %	8,9 %
Équivalent voiture (E_T)	5	5
Facteur camion (C)	0,71	0,74
Volume du service (VS) VS = 2 000 x v/c x L x C	994 véh./h.	696 véh./h.

La capacité pratique est égale au volume de service qui se trouve au bas du tableau qui illustre le service C. Par conséquent, la demande actuelle, dans les deux cas, est de beaucoup inférieure à la capacité pratique. L'impact de deux camions à l'heure (un voyage aller-retour à l'heure dans chaque direction) équivaut à 10 voitures à l'heure, soit 2 camions x 5 voitures. La circulation additionnelle générée par le transport de carburant n'entraîne pas de problème de capacité le long de ces sections de grand-route et ne constituera donc probablement pas un problème pour aucun des itinéraires ou parcours proposés. En outre, la nécessité d'une analyse "construction hâtive" n'est pas justifiée, étant donné que la capacité ne sera pas atteinte avant longtemps.

État des routes

Toutes les sections des grands-routes le long de l'itinéraire proposé sont des artères principales et elles sont en bon état. Les camions qui seront utilisés sont des camions remorques à triple essieux. Ces camions atteignent un poids brut de 39 600 kg. Chaque équipage dispose de 13 charges d'essieu simple équivalentes (CESÉ). À raison de dix voyages par jour, les grands-routes supporteront 130 CESÉ par jour, 260 jours par année, soit un total de 33 800 CESÉ par année. Ces grands-routes disposent d'un bon revêtement avec de bonnes valeurs de déflection, soit W < 0,635 (RTAC, Pavement Management Guide). En conséquence, la perte de comfort de roulement (PCR) par suite du transport de carburant à la centrale à turbines de Millbank est négligeable.

Il est présumé que la circulation empruntera la route 11 pour se rendre à la centrale à turbine de Millbank. La section inférieure du chemin McHardy sera améliorée afin d'accommoder la circulation de camions lourds. Le tracé de la route 8 sera modifié et orienté au nord du site. Il existe un plan à long terme en vue d'un échangeur avec le nouveau tracé de la route 8 juste à l'ouest du chemin McHardy afin de joindre le nouveau tracé de la route 8 et le futur viaduc Newcastle-Douglastown, mais on ignore quand il sera construit.

Analyse de la sécurité

L'impact du transport de carburant sur la sécurité routière est fonction du nombre éventuel d'accidents de camions-citernes par million de kilomètres parcourus. On

estime qu'un voyage simple entre Saint-Jean et Millbank est d'environ 300 km et qu'il y a environ 200 km à partir de la frontière Nouveau-Brunswick/Nouvelle-Écosse. Moyennant un total de 4 160 voyages simples par année, les niveaux d'exposition sur les grands-routes du Nouveau-Brunswick seront de 1,248 x 10^6 km-véhicules par année à partir de Saint-Jean et 0,832 x 10^6 km-véhicules par année pour les expéditions en provenance de Dartmouth. Une étude menée en 1988 (Sparks et coll.) sur la sécurité des camions au Saskatchewan estime un taux d'accidents de 0,71 par million de kilomètres-véhicules par année dans le cas des gros camions. Le tableau 7-20 expose les statistiques sur les accidents au Saskatchewan en 1986.

Le taux d'accidents des camions circulant sur les grands-routes du Nouveau-Brunswick est sensiblement le même qu'au Saskatchewan, les chiffres ci-dessus peuvent être utilisés pour estimer le nombre d'accidents sur les routes du Nouveau-Brunswick attribuables au transport de carburant. À la lumière des données ci-dessus, on estime que pour les livraisons en provenance de Saint-Jean, il y aura 0,88 accidents par année, soit 8,8 accidents par décennie, dont 7,1 entraînant des dommages matériels seulement, 1,5 des blessures corporelles et 0,167 une mortalité. Il est estimé qu'une mortalité surviendra à tous les 60 ans, en supposant que le taux d'accidents ci-dessus demeure inchangé. De même, dans le cas du transport en provenance de Dartmouth, on estime qu'il reviendra 0,59 accidents par année sur les grands-routes du Nouveau-Brunswick, soit 5,9 accidents par décennie, dont 4,8 impliquant des dommages materiels seulement, 1,0 des blessures corporelles et 0,11 une mortalité. On estime qu'il se produira un accident mortel à tous les 89 ans, en supposant qu'il n'y ait pas de changement du taux d'accidents au cours de cette période.

Les calculs ci-dessus reposent sur les données pour l'ensemble des gros camions. Par comparaison, la même étude estime que le taux d'accidents pour tous les véhicules au Saskatchewan à 0,81 accidents par million de kilomètres-véhicules. En outre, le taux d'accidents pour l'ensemble les véhicules sur le réseau routier Interstate au États-Unis est estimé à 0,76 accidents par million de kilomètres-véhicules (D. Mason, comm. pers).

Le taux des accidents dans le cas des camions-citernes devrait être inférieur à celui de l'ensemble des gros camions étant donné que les conducteurs de camions-citernes ont souvent plus de formation et exerce une plus grande prudence en raison de la nature

TABLEAU 7-20

Accidents de circulation sur les grands-routes de la Saskachewan

	Totalité des accidents	Accidents de camion	Pourcentage
Dommage matériels seulement	26 754	775	81,2 %
Blessures corporelles	5 760	162	17,0 %
Mortalité	185	18	1,9 %
Total	32 699	955	100,0 %

Source: Sparks et coll., Safety Experience of Large Trucks in Saskatchewan, 1988.

dangereuse d'une bonne partie des matières qu'ils transportent. Le taux d'accidents moyen en Amérique du Nord pour les camions-citernes est d'environ 0,13 accidents par million de kilomètres-véhicules. Un important service de transport routier par camion du Nouveau-Brunswick a signalé que son taux d'accidents atteint 0,052 accidents par million de kilomètres-véhicules.

Sur la base de ce taux d'accidents, le nombre potentiel d'accidents pour le transport de carburant en provenance de Saint-Jean est de 0,065 accidents par décennie et 0,04 accidents par décennie dans le cas de Dartmouth. Ce transporteur a obtenu trois prix de sécurité à l'échelle internationale au cours des dernières années, ce qui expliquera en partie le taux d'accident beaucoup plus faible (C. Little, comm. pers).

Dans l'évaluation ci-dessus du nombre d'accidents, on tient compte de la contribution des camions au niveau de circulation global. En outre, les camions circulant sur la route 11 devront effectuer un virage à gauche sur la voie vers l'est de la route 11 pour se rendre au chemin McHardy. Tout virage à gauche sur une route principale, surtout par de gros camions, accroîtra les risques d'accidents. Cette section de la route 11 est assez sûre parce qu'elle est plane et droite. Il existe donc des distances à vue suffisantes pour les virages et les traversées vers la gauche. L'ajout d'une voie de déboîtage à gauche accroîtrait la sécurité à l'intersection; cependant, le nombre de camions en cause ne justifie pas l'aménagement d'une voie de déboîtage à cette intersection.

Déversements accidentels

Le tableau 7-21 montre le nombre de déversements accidentels d'hydrocarbures et les quantités déversées par des camions dans la province au cours d'une période de quatre ans, soit de 1986 à 1989. Dans toute la province, il y a eu 31 déversements accidents en moyenne par année. Chacun d'eux a entraîné une fuite moyenne de 427,9 gallons de carburant. Les renseignements sur le nombre total de camions-citernes immatriculés au Nouveau-Brunswick, requis pour déterminer le facteur de risque, n'étaient pas disponibles lors de la rédaction du présent rapport.

TABLEAU 7-21

Déversements accidentels d'hydrocarbures par camions-citernes

Année	Nombre de déversements	Quantités déversées (gallons)
1986	22	6 429
1987	6	3 069
1988	31	12 489
1989	65	30 077

Nombre moyen de déversements : 31
Quantité moyenne déversée : 427,9 gallons

Source : Rapport sur les interventions d'urgence environnementales du ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick (comm. pers., 1990)

Bassins hydrographiques

Le seul bassin hydrographique municipal de surface traversé par les initinéraires possibles des camions-citernes est celui du chemin Carpenter, qui dessert la ville de Rothesay. La route 1 traverse ce bassin hydrographique à une quinzaine de kilomètres au nord-est de Saint-Jean. On n'a pas déterminé avec précision les zones d'approvisionnement en eau souterraine le long des itinéraires de transport possibles; cependant, ceux-ci passent à proximité des puits municipaux dans les localités suivantes (D. Pupek, comm. pers.) :

Route 1	Sussex
Route 2	Moncton
Route 7	Fredericton
Route 8	Chatham, Douglastown, Newcastle, Doaktown
Route 11	Bouctouche, Richibuctou, Chatham
Route 126	Chatham

Le ministère provincial de l'Environnement travaille actuellement à l'élaboration de documents de désignation contenant des lignes directrices sur le développement visant à contrôler les activités relatives aux bassins hydrographiques de surface et sous terrains fournissant de l'eau potable aux municipalités. Ces lignes directrices touchent le transport des matières dangereuses dans les limites des bassins hydrographiques. Nonobstant ces initiatives, dans les cas d'accidents et autres événements malencontreux, chaque situation est évaluée et réglée en fonction du site particulier.

Le carburant diesel est classé comme une substance dangereuse en vertu de la Loi sur le transport des marchandises dangereuses. Les exploitants de camions-citernes doivent donc veiller à respecter les règlements pertinents concernant leurs opérations dans ces zones vulnérables.

7.6.2 Mesures de lutte

Il ne semble pas qu'une voie de virage à gauche soit requise à l'intersection de la route 11 et du chemin McHardy. Toutefois, la seule façon de s'en assurer consiste à faire le compte des véhicules tournant à gauche à cette intersection.

7.6.2.1 Règlements concernant la conception

Les règlements concernant la conception énoncés dans le Règlement 87-97 du Code national de prévention des incendies du Canada (1985), en vertu de la Loi du Nouveau-Brunswick sur l'assainissement de l'environnement et des codes de pratique environnementale, ont pour but d'atténuer l'impact de la construction et de l'exploitation des centrales sur l'environnement. Énergie NB prendra les mesures voulues pour répondre à ces exigences pendant la conception, l'aménagement et l'exploitation de la centrale. La zone de confinement endiguée et à doublure autour des réservoirs de stockage revêt une importance particulière, car elle a pour but d'éviter le déplacement des déversements accidentels sur le sol, dans l'eau de surface et dans l'eau souterraine de l'environnement avoisinant.

7.6.2.2 Plans d'intervention d'urgence

Il est possible qu'un déversement accidentel de carburant diesel n° 2 à sa livraison à la centrale à turbines de Millbank dégrade l'environnement. Afin de minimiser les effets nocifs possibles d'un tel déversement sur l'environnement, Énergie NB a mis au point un plan d'intervention d'urgence pour faire face à ce genre de situation. Ce plan, qui figure à l'annexe B du présent rapport, comporte des lignes directrices pour le compte rendu du déversement, des méthodes de formation, l'attribution de ressources et des procédures de supervision du nettoyage, de confinement et de restauration.

Le plan d'intervention d'urgence (annexe C) offre une intervention immédiate avec un personnel possédant la formation requise et du matériel pour éponger un déversement accidentel et s'assurer que l'impact de ce dernier est minime sur l'environnement terrestre ou maritime dans le secteur voisin et dans les environs.

Ce plan a été mis au point conformément :

- au plan d'aide en cas d'urgence de la Direction générale du transport des marchandises dangereuses (Transports Canada, 1988);
- aux critères du plan d'intervention d'urgence du ministère de l'Environnement de la Nouvelle-Écosse;
- au règlement 87-97 du Nouveau-Brunswick sur le stockage et la manutention des produits pétroliers; et
- au Code national de prévention des incendies du Canada, édition 1985.

On peut également obtenir des directives :

- dans la procédure générale d'exploitation et de maintenance n° 42 d'Énergie NB;
- du ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick; et
- d'Environnement Canada.

Puisqu'un compte rendu opportun et précis d'un déversement accidentel de carburant diesel peut aider à obtenir une intervention rapide et efficace des autorités appropriées, le plan comporte des renseignements détaillés sur des méthodes de notification générales et spécifiques. On a mis au point des méthodes systématiques de compte rendu pour permettre aux conducteurs de communiquer de façon appropriée des renseignements pertinents sur les déversements, y compris l'emplacement, la source, le volume et le type de déversement, aux autorités internes et externes appropriées. En outre, le plan d'intervention d'urgence décrit les méthodes employées pour aviser les médias d'information et leur permettre de mettre à jour leurs connaissances.

Tel qu'indiqué dans le plan, les employés qui participent au nettoyage doivent recevoir une formation sur les interventions d'urgence et les méthodes de sécurité décrites dans la procédure générale d'exploitation et de maintenance n° 42 d'Énergie NB. Le plan

décrit également les méthodes de formation, tels les exercices de simulation, qui doivent être utilisées pour préparer des employés aux interventions d'urgence.

Les méthodes de nettoyage, de confinement, d'élimination et de surveillance, y compris les détails de l'équipement et de l'affectation du personnel, sont aussi présentées. Enfin, le plan comporte des politiques de restauration du site contaminé à son état antérieur et d'indemnisation en cas de dommages, de sorte que les tierces parties ne subiront pas de pertes financières résultant d'un déversement accidentel.

Le plan définitif sera adapté au site et sera distribué à tout le personnel qui peut participer au nettoyage. On mettra une copie de ce plan aux endroits où on rangera l'équipement et où le personnel se rassemblera pour obtenir des renseignements sur l'importance, l'emplacement et le genre de déversement, de même que des instructions sur le plan d'action. Le plan comportera :

- une table des matières;
- une liste des personnes-ressources pour notification interne et externe;
- une liste du personnel d'intervention et de leurs responsabilités;
- une liste du matériel de communication et de ses utilisateurs;
- un plan logistique visant à acquérir du matériel, du personnel de soutien et des fournitures et contenant des données numériques et des listes du personnel et de l'équipement disponibles d'autres sources internes, industrielles et gouvernementales;
- un plan d'action pour divers scénarios d'intervention (tous pratiqués lors des exercices de simulation);
- des personnes-ressource dans les médias;

- d'autres personnes-ressource pour les interventions d'urgence (organismes gouvernementaux, corps policiers, hôpitaux, services d'incendie, etc.);
- des plans de surveillance et de restauration;
- des plans d'élimination;
- le classement des rapports;
- un plan de maintenance de l'équipement;
- un registre des modificatifs; et
- une liste de tous les détenteurs de plans.

Environnement Canada a établi un comité dans la région de l'Atlantique pour faire face aux urgences environnementales et pour donner des conseils de façon coordonnée et complète sur la planification de ces urgences et les interventions qu'elles requièrent. L'Équipe régionale des interventions d'urgence (ÉRIU) comprend des représentants d'organismes gouvernementaux et d'industries divers touchés. L'ÉRIU entre en scène d'habitude dans le cas de déversements importants, tels que ceux qui peuvent survenir dans une région côtière à la suite d'un accident de transport maritime. On ne prévoit pas que l'ÉRIU interviendrait après un seul déversement d'hydrocarbures par un camion sur une route provinciale. Par contre, elle devrait être avisée de la rupture d'un réservoir de stockage sur le site, même si la conception des installations de stockage assurerait le confinement d'un déversement subséquent sur les lieux.

7.6.3 Effets résiduels

Si un déversement non confiné contamine le sol et l'eau souterraine, Énergie NB sera responsable d'enlever ou de traiter le sol contaminé et d'atténuer la pollution de l'eau souterraine en décontaminant l'eau ou en remplaçant l'approvisionnement d'eau local par de nouveaux puits ou une source alternative.

7.7 Eaux usées

Le trop-plein neutralisé et exempt de particules de l'étang de sédimentation se déchargera dans la Miramichi à proximité du quai actuel de Millbank. Cet effluent (tableau 3-1), qui contient une concentration de solides dissous d'environ 400 mg/L, n'aura pas d'effet sur la qualité de l'eau dans la Miramichi et n'est pas considéré comme préoccupant en ce qui a trait aux poissons ou aux autres ressources aquatiques.

CHAPITRE HUIT
PHASE DE DÉCLASSEMENT ET D'ABANDON

TABLE DES MATIÈRES

PAGE

8.0 PHASE DE DÉCLASSEMENT ET D'ABANDON 1

8.0 PHASE DE DÉCLASSEMENT ET D'ABANDON

La centrale à turbines à combustion aura une durée économique d'au moins 20 ans. Par la suite, Énergie NB poursuivra son exploitation en la réadaptant ou la déclassera et «abandonnera» le site.

Si le site est abandonné, la centrale sera déclassée conformément aux «Codes de pratique environnementale pour le déclassement» auxquels Environnement Canada met actuellement la dernière main, pour l'application aux centrales thermiques à la grandeur du pays.

L'objectif du déclassement consiste à remettre le site dans un état selon lequel les utilisations futures du terrain ne seront pas limitées par des préoccupations environnementales. La conception de la centrale proposée et son exploitation doivent être conformes à cet objectif. Ainsi, toutes les sources possibles de contaminants devront être cataloguées avant la construction de la centrale. Ce facteur, ainsi que la surveillance périodique et des inventaires vigoureux de tous les combustibles et des autres produits chimiques pendant la phase d'exploitation assureront une pleine connaissance de la situation lors du déclassement.

Le déclassement comportera les phases suivantes :

1. la vérification du site de la centrale pour cataloguer l'état des installations et des terres connexes, en particulier en ce qui a trait à la présence de contaminants;

2. la décontamination au besoin et l'élimination des substances dangereuses et potentiellement dangeureuses (c.-à-d. les combustibles, les lubrifiants, les produits chimiques résiduels, les boues) et leurs transfert à d'autres utilisateurs ou à des installations d'élimination de déchets dangeureux;

3. la dépose des matériaux «inertes» (c.-à-d. les matériaux de construction, les réservoirs, les pipe-lines, etc.) et des équipements et leur transfert à des récupérateurs et à d'autres recycleurs;

4. le remplissage de tous les étangs et des autres zones creusées; et

5. l'aménagement final de la zone au point de vue du contour et de la végétation, y compris les chemins d'accès.

Les travaux de déclassement devraient être suivis par une vérification de fermeture du site pour certifier que la zone peut être abandonnée par Énergie NB sans restrictions sur les utilisations futures dues à des préoccupations environnementales.

Les détails du plan de déclassement seront élaborés avant la prise de la décision de fermer les installations et devront être conformes aux codes susmentionnés et à d'autres normes courantes. On prévoit qu'après la fin des opérations, le site devra retrouver son état de verdure initial.

CHAPITRE NEUF
PROGRAMME DE SURVEILLANCE

TABLE DES MATIÈRES

PAGE

9.0 PROGRAMME DE SURVEILLANCE 1
9.1 Étape construction 1
9.2 Étape exploitation 1

9.0 PROGRAMME DE SURVEILLANCE

9.1 Étape de la construction

L'emplacement sera inspecté systématiquement pour voir à ce que toutes les exigences dont fait état le présent rapport de l'ÉIE ou qui ont été formulées ailleurs par les organismes compétents soient respectées. L'intensité du bruit en particulier sera mesurée systématiquement pendant la durée de l'étape de la construction, afin de fournir un meilleur moyen de contrôle et de prendre d'autres mesures, s'il y a lieu. L'essai hydrostatique pour les réservoirs de stockage de carburant fournira également une occasion de surveiller l'effet de prises sur le réseau d'eau souterraine.

9.2 Étape de l'exploitation

Système de stockage de carburant

Le système de stockage de carburant sera contrôlé en vue de voir à ce que toutes les dispositions du Règlement 87-97 sur le stockage et la manutention des produits de pétrole de la Loi sur l'assainissement de l'environnement du Nouveau-Brunswick soient respectées. Les niveaux liquides seront continuellement vérifiés et réconciliés avec la livraison des produits et leur consommation. Toute la tuyauterie est isolée au moyen d'une enceinte de confinement secondaire et pourvue d'un dispositif d'alerte pour la détection de fuites de carburant. De telles mesures constituent en fait un système de surveillance des installations de stockage de carburant et de tuyauterie.

Qualité de l'air

Une surveillance systématique sera entreprise pour voir à l'efficacité du système de contrôle du NO_x au moyen de points de prélèvement encastrés dans chaque unité de cheminée.

Quantité d'eau et qualité

Des essais de forage ont indiqué que les quantités d'eau des puits résidentiels avoisinants ne seront pas touchées, même sous des conditions extrêmes de fonctionnement, soit six jours de seize heures de fonctionnement ou 48 heures consécutives. Des piézomètres seront installés entre les puits d'Énergie N.-B. et les puits résidentiels pour éviter qu'un rabattement critique ne se produise. Des puits additionnels seront forés si nécessaire.

En mars 1990, des prélèvements ont été fait dans la plupart des puits avoisinants et analysés en vue de déterminer la qualité de fond. Énergie N.-B. continuera à surveiller les puits de façon systématique.

Effluents liquides

Les effluents provenant de l'emplacement seront systématiquement contrôlés pour voir à ce que les dispositions réglementaires soient respectées. Il est prévu que les dispositions en question seront semblables à celles actuellement en vigueur à la centrale de Chatham. Des essais de détermination de la toxicité seront également effectués.

Bruit

Des études sur le bruit seront entreprises au cours des périodes initiales d'exploitation de la centrale pour voir à ce que les niveaux de bruit à la source et à la réception, dont fait état le présent rapport, soient respectés.

CHAPITRE DIX
CONSULTATIONS PUBLIQUES

TABLE DES MATIÈRES

PAGE

10.0 CONSULTATIONS PUBLIQUES 1
10.1 Visite à une centrale à turbines au Michigan 1
10.2 Séance publique d'information à Millbank, le 27 mars 1990 2
10.3 Réunion avec le comité des résidents de Millbank, le 9 avril 1990 . . . 3
10.4 Réunion avec le comité des résidents de Millbank, le 23 avril 1990 . . . 4
10.5 Réunion de Fredericton, le 30 avril 1990 4
10.6 Réunions avec le Comité des résidents de Millbank, 5 juin 1990 5
10.7 Séance d'information publique, 13 juin 1990 5
10.8 Kiosque d'information, 14 au 16 juin 1990 6
10.9 Autres réunions 6

10.0 CONSULTATIONS PUBLIQUES

Dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement (ÉIE), Énergie N.-B. a mis beaucoup d'efforts pour rencontrer et consulter ceux qui pourraient être touchés par la construction et l'exploitation de la centrale proposée de turbines à combustion de Millbank. Voici les objectifs du processus :

- que les parties touchées soient bien renseignées sur les avantages et les coûts environnementaux et socio-économiques du projet;
- que les préoccupations publiques soient reflétées dans le processus d'ÉIE; et
- que les valeurs et les préoccupations du public soient traitées de façon convenable et incorporées dans l'étude.

Afin de réaliser les objectifs en question, Énergie N.-B. a entrepris des consultations officielles et informelles auprès des membres intéressés du public. Un résumé du processus de consultation est présenté.

10.1 Visite à une centrale à turbines au Michigan

Le directeur du projet de la centrale à turbines de Millbank d'Énergie N.-B. et le vice-président à la conception et à la construction chez Énergie N.-B. ont accompagné le président et le président adjoint du comité des résidents de Millbank pour une visite d'un projet de turbines à combustion à Midland au Michigan. La centrale visitée en est une de douze unités de turbines à essence et à cycle combiné capable de produire 1 370 MW et elle est alimentée au gaz naturel. Le but de la visite était de familiariser les membres du comité avec la technologie des turbines à combustion dans une situation de fonctionnement, afin de susciter une certaine appréciation d'un tel genre de centrale. Il été reconnu que l'aménagement et la centrale n'étaient pas les mêmes que les installations proposées pour Millbank; par exemple, l'aspect cycle combiné des unités donnent des niveaux de bruit plus élevés que causeront les unités proposées de Millbank. Néanmoins, il a été conclu que les similarités étaient plus

importantes que les différences pour aider à comprendre le fonctionnement ainsi que les conséquences du projet proposé. Après le voyage, les représentants du comité ont rencontré les membres de l'équipe du projet aux bureaux d'Énergie N.-B. à Fredericton ainsi que le directeur des affaires environnementales pour Énergie N.-B.

10.2 Séance publique d'information à Millbank, le 27 mars 1990

Énergie N.-B. a tenu une séance publique d'information à Millbank le 27 mars 1990, afin de discuter les concepts du projet qui pourraient servir au public dans la considération des lignes directrices préliminaires d'une ÉIE, qui ont été publiées le 1er mars 1990 pour examen et commentaires publics. Un certain nombre de représentants d'Énergie N.-B. ont donné des exposés à l'aide de diapositives et de panneaux d'affichage illustrant des aspects du projet, tels :

- la raison et les avantages du projet pour Énergie N.-B. et ses abonnés;
- le processus d'étude environnementale;
- l'importance du processus d'ÉIE dans le calendrier global du projet;
- les objectifs des éléments composant l'ÉIE; et
- certaines préoccupations liées au projet telles l'utilisation de l'eau, la livraison du carburant, le bruit de fonctionnement, les émissions atmosphériques et le choix de l'emplacement.

Énergie N.-B. a signalé que les éléments composant l'ÉIE porteraient sur des questions précises soulevées dans les lignes directrices, mais a fait remarquer qu'aucune conclusion n'était encore prête.

Environ 90 à 100 personnes ont assisté à la réunion, en plus du personnel d'Énergie N.-B. Certaines des préoccupations signalées plus haut ont fait l'objet de discussions animées; étant donné l'étape où en est rendue l'étude, de nombreuses questions de la foule portant sur les préoccupations, soulevées dans les lignes directrices, sont

demeurées sans réponses. Toutes préoccupations soulevées avait été prévues dans les lignes directrices préliminaires.

Énergie N.-B. a pris deux engagements à la réunion en question :

(i) une fois que le rapport préliminaire sur l'ÉIE serait prêt et déposé au ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick, Énergie N.-B. tiendra une autre séance publique d'information en vue de présenter les conclusions des études; et

(ii) Énergie N.-B. donnera aux propriétaires résidentiels individuels les résultats de l'analyse des prélèvements de l'eau de puits, effectués dans le cadre de l'étude sur l'eau souterraine.

10.3 Réunion avec le comité des résidents de Millbank, le 9 avril 1990

Le personnel et les experts-conseils d'Énergie N.-B. ont rencontré les résidents de la région de Millbank à deux reprises. Les deux réunions étaient des séances informelles en soirée, tenues au domicile du président du comité des résidents de Millbank. La première réunion, le 9 avril 1990, portait surtout sur les préoccupations liées à l'immobilier et sur les effets possibles du projet sur les valeurs foncières; d'autres préoccupations semblables à celles discutées le 27 mars ont également été abordées, mais l'accent a été mis sur les valeurs foncières. L'inquiétude de nombreux résidents de la subdivision de Rockcliffe était que leurs biens fonciers perdraient de la valeur. Énergie N.-B. a signalé qu'elle n'avait aucune preuve d'un tel phénomène suite à d'autres projets et ne prévoyait pas qu'une telle situation pourrait se produire par suite de la construction de la centrale à turbines de Millbank. Néanmoins, des mesures pour protéger les investissements dans les biens fonciers de la subdivision ont été discutées, et il a été entendu que le comité présentera à Énergie N.-B. ce qui constituerait une une modalité acceptable pour faire en sorte que les résidents ne subissent pas de dommages financiers attribuables à la réalisation du projet. (Énergie N.-B. a été avisée par la suite que le comité avait décidé de ne pas présenter une telle modalité.)

10.4 Réunion avec le comité des résidents de Millbank, le 23 avril 1990

Le directeur des affaires environnementales d'Énergie N.-B. a assisté à la deuxième réunion, tenue le 23 avril 1990, accompagné de représentants de WMS Associées Ltée, les experts-conseils socio-économiques. La discussion a porté sur l'impact du projet sur les valeurs foncières, sur l'approvisionnement en eau, sur l'esthétique et sur la qualité en général de vie dans la région. Les résidents ont souligné qu'ils s'opposaient à l'emplacement du projet, et non au projet même. Énergie N.-B. a déclaré que les indications préliminaires montraient un approvisionnement abondant en eau de façon à suffire aux besoins du projet tout en maintenant les approvisionnements des puits des résidents avoisinants. Énergie N.-B. s'est engagée envers les résidents de la subdivision de telle sorte que, si le projet causait des problèmes quelconques liés à l'eau de puits, Énergie N.-B. dédommagerait la perte d'eau en transportant des approvisionnements par camion jusqu'à ce qu'Énergie N.-B. trouve une solution permanente. Énergie N.-B. a également offert de garantir les valeurs foncières en faisant faire une évaluation avant-projet des résidences de la subdivision par au moins deux estimateurs autonomes, afin d'établir la valeur marchande courante, et en garantissant le prix ainsi fixé en plus d'un facteur d'inflation ou d'un facteur d'indexation du marché dans l'ensemble de la région, au cas où les résidents décideraient de vendre à un moment quelconque dans l'avenir.

Le comité a demandé que sa requête voulant que d'autres emplacements soient envisagés de nouveau soit transmise aux cadres supérieurs d'Énergie N.-B., plus précisément, des emplacements de l'autre côté de l'emprise de la nouvelle route 8 et des terres de la Couronne plus loin au nord et à l'ouest de l'emplacement proposé. Un exemplaire du plus récent plan d'aménagement de l'emplacement a été demandé. On a demandé à Énergie N.-B. d'étudier d'autres choix d'emplacement et de tracés sur le terrain à l'égard duquel elle avait pris des options à ce moment-là.

10.5 Réunion de Fredericton, le 30 avril 1990

Le directeur du projet de la centrale à turbines à combustion et le directeur des affaires environnementales d'Énergie N.-B. ont rencontré le président du comité des résidents de Millbank le 30 avril 1990 à Fredericton. À ce moment-là, les derniers

plans ont été transmis au comité à titre d'information; il a été signalé qu'il restait très peu de marge de réarrangement pour ce qui était des installations du projet à l'intérieur des limites des terres sur lesquelles Énergie N.-B. avait pris une option, étant donné les conditions topographiques. Il a également été souligné que les exigences selon le calendrier du projet étaient telles qu'il était impossible à cette étape de reconsidérer divers autres emplacements tout en respectant la date de mise en service du projet, et, par conséquent, aucune autre considération ne serait accordée aux deux emplacements proposés le 23 avril par le comité.

Les préoccupations et l'information pertinentes qu'a obtenues Énergie N.-B. aux séances en question ont été transmises aux experts-conseils compétents, afin qu'elles soient traitées et incorporées dans l'étude.

10.6 Réunions avec le Comité des résidents de Millbank, 5 juin 1990

Une troisième réunion s'est tenue avec le Comité pour présenter les résultats du rapport préliminaire de l'ÉIE. Étaient également présents à la réunion le directeur des Affaires environnementales d'Énergie NB et son directeur des biens immobiliers, de même qu'un représentant de Maritime Ground Water Inc., experts-conseils en hydrogéologie. Les membres du Comité ont obtenu six (6) copies du rapport préliminaire pour leur information et pour étude. Les principaux résultats de l'étude ont fait l'objet de discussions assez détaillées portant principalement sur les effets prévus sur la nappe phréatique ainsi que sur la valeur des propriétés. Énergie NB a également profité de l'occasion pour informer les membres du Comité qu'elle avait réussi à obtenir des options sur d'autres terres situées à l'ouest de façon à ce que l'emplacement des installations puisse être déplacé environ 200 m plus à l'ouest et hors de la vue directe de la promenade Rockcliffe.

10.7 Séance d'information publique, 13 juin 1990

Une séance d'information publique s'est tenue dans la salle paroissiale de Millbank pour présenter les résultats des études de l'ÉIE. Peu de participants se sont rendus à cette rencontre et il y a eu deux demandes d'éclaircissements.

10.8 Kiosque d'information, 14 au 16 juin 1990

Pendant la période du 14 au 16 juin 1990, Énergie NB a tenu un kiosque d'information au centre commercial de Douglastown avec un modèle à l'échelle de la turbine à combustion choisie pour le projet. Des feuillets d'information étaient disponibles, résumant les caractéristiques de la machine, du projet et des principaux résultats de l'étude préliminaire de l'ÉIE. De 400 à 500 personnes ont visité le kiosque d'information.

10.9 Autres réunions

Énergie N.-B. était et demeure disposée à faire des présentations sur demande à des parties intéressées, commes les conseils municipaux, les groupes de service et d'autres organismes. Jusqu'à ce jour, une seule séance d'information de ce genre a été tenue, au bureau de district d'Énergie N.-B. à Chatham, pour renseigner le personnel d'Énergie N.-B. de la région.

OUVRAGES DE RÉFÉRENCE

ADDLEMAN, Dr D., "communication privée," Fredericton, 1990.

AGENCE DE LA STATISTIQUE DU NOUVEAU-BRUNSWICK, *L'économie du Nouveau-Brunswick : Rapport à l'Assemblée législative*, ministère des Finances, Fredericton (Nouveau-Brunswick), 1989.

ALBERTA ENVIRONMENT, *A Guide for Estimating Sulphur Deposition Resulting from Point Source Emissions*, Standards and Approvals Division, Alberta Environment, 1984.

ALBERTA ENVIRONMENT, *User's Manual for Alterta Environment Dispersion Models*, 1987.

AMERICAN INSTITUTE OF BIOLOGICAL SCIENCES, rapport du comité, Biological and Human Health Effects of Extremely Low Frequency Electromagnetic Fields, Arlington (Virginie), mars 1985.

AMERICAN PUBLIC POWER ASSOCIATION, *Electric & Magnetic Fields Health Effects Status Report*, Washington (D.C.), juillet 1989.

ANDERSON, F.D., "The Catamaran Fault, North-Central New Brunswick, dans le *Canadian Journal of Eastern Sciences*, (9) 1972, pp. 1278 à 1286.

APPLIED MANAGEMENT CONSULTANTS, *Economic Profile and Business Plan for the Miramichi Community Futures Committee*, 1988.

ASSOCIATION DES ROUTES ET TRANSPORT DU CANADA, *Guide de gestion des revêtements routiers.*

BAIRD, G., directeur intérimaire des services aux systèmes, ministère de l'Aide au revenu, "communication privée," Fredericton, 1990.

BALL, F.D., SULLIVAN, R.M. et PEACH, A.R., *Report of Investigation No. 18*, ministère des Ressources naturelles du Nouveau- Brunswick, 1982.

BRIGGS, G.A., "Plume rise from multiple sources," *ERDA Symposium Series, Proceeds of Cooling Tower Environment*, Maryland, 1974, pp. 161 à 179.

BRIGGS, G.A., "Plume rise predictions" dans *Lectures on Air Pollution and Environmental Impact Analysis*, American Meteorological Society, Boston, 1975.

BRIGGS, G.A., "Analytical parametizations of diffusion. The convective boundary layer," dans le *Journal of Climatology and Applied Meteorology*, 1984, n° 24, pp. 1167 à 1186.

BOWLES, R.T., *Social Impact Assessment in Small Communities*, Toronto, Butterworth & Co., 1981.

BURCHILL, B., courtier en immobilier, Holiday Realty, "communication privée," Newcastle, 1990.

CANADIAN COMMITTEE FOR THE INTERNATIONAL BIOLOGICAL PROGRAM, CONSERVATION OF TERRESTRIAL COMMUNITIES SUBCOMMITTEE; Ecological Reserves in the Maritimes; Région 7 : Nouvelle-Écosse, Nouveau-Brunswick, Île-du-Prince-Édouard; International Biological Program; Halifax; 1974.

CARROLL, G., directeur régional, Direction de l'évaluation, Corporation d'information géographique du Nouveau-Brunswick, "communication privée," Newcastle, 1990.

CLARKE, R., *In Them Days: The Breakdown of a traditional fishing economy in an English Village on the Gaspe Coast*, thèse de doctorat, Département de géographie, McGill University, dans BOWLES, R.T., *Social Impact Assessment in Small Communities*, Toronto, Butterworth & Co., 1981; Montréal, 1972.

COMMISSION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE DU NOUVEAU-BRUNSWICK, Département de la conception, "communication privée," Fredericton, avril 1990.

COMMISSION D'ENERGIE ÉLECTRIQUE DU NOUVEAU-BRUNSWICK, *Procédures d'entretien et d'exploitation generale*, n°42, 1989.

COMMISSION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE DU NOUVEAU-BRUNSWICK, Département de l'évaluation, "communication privée," Fredericton, 1990.

COMMISSION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE DU NOUVEAU-BRUNSWICK, Programme de contrôle d'anhydride sulfureux, 1990-2000, 1990.

CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES DU CANADA, *Code national de prévention des incendies du Canada*, Comité associé du code national de prévention des incendies du Canada, Ottawa (Ontario), 1985.

CORMIER, P., biologiste, ministère des Pêches et de l'Aquaculture du Nouveau-Brunswick, "communication privée," Shippagan, 1990.

DIONNE, L.A., FARMER, D.M. et YOUNG, C.M., *Critical Natural Areas in New Brunswick*, New Horizons Critical Natural Areas Committee, Fredericton, 1988.

ENERGY RESOURCES CONSERVATION BOARD (ALBERTA), *240kV Transmission Line, Ellerslie-East Edmonton Area. Decision D89-2. Application 880953.* 1989.

ENVIRONNEMENT CANADA, *Code de recommandations techniques pour la protection de l'environnement applicable au déclassement*, inachevé.

ENVIRONNEMENT CANADA, *Code de recommandations techniques pour la protection de l'environnement applicable aux centrales à vapeur, phase de la conception*; rapport EPS 1/pg/1, mars 1985.

ENVIRONNEMENT CANADA, *Code de recommandations techniques pour la protection de l'environnement applicable aux centrales à vapeur, phase de la construction*; rapport EPS 1/pg/1, mars 1989.

ENVIRONMENT ONTARIO, *Stopping Air Pollution at its Source - CAP Clean Air Program. Discussion Paper: Air Pollution - General Regulation (Regulation 308)*, 1987.

FERGUSON, A., Direction de l'archéologie, ministère du Tourisme, des Loisirs et du Patrimoine du Nouveau-Brunswick, "communication privée", Fredericton, 1990.

FLORIDA STATE ELECTRIC AND MAGNETIC FIELDS SCIENCE ADVISORY COMMITTEE, *Biological Effects of 60 Hz Power Transmission Lines*, Department of Environmental Regulations, 1985.

FRACKER, C., propriétaire, "communication privée," lotissement de Rockcliffe, Millbank, 1990.

GOGUEN, G.A., Direction des techniques de la circulation, ministère des Transports, "communication privée," Fredericton, 1990.

GOYER, R., *et al.*, "Potential Human Health Effects of Acid Rain: Report of a Workshop," dans *Environmental Health Perspectives*, 1985, vol. 60, pp. 355 à 358.

GREATHOUSE, T., naturaliste, "communication privée," Douglasville, 1990.

GREER, G., Direction des ressources en minerais, ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie, "communication privée," Fredericton, 1990.

HAMILTON, B., spécialiste en arbres de Noël, ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie, "communication privée," Fredericton, 1990.

HAWKINS, G.R., et TIMS, G.S., *The Sensitivity of New Brunswick Ecosystems to Acidification*, rapport technique n° T-8401, Direction des services de l'environnment, Environnement Nouveau-Brunswick, Fredericton, 1984.

HINDS, H.R., Département de biologie, Université du Nouveau-Brunswick, "communication privée," 1990.

HINDS, H.R., *Flora of New Brunswick*, Primrose Press, Fredericton (Nouveau-Brunswick), 1986.

HINDS, H.R., "The Rare Vascular Plants of New Brunswick," *Syllogeus*, n° 50, Musées nationaux du Canada, Musée national des sciences naturelles, Ottawa, 1983.

HODGESON, K., ministère des Transports, "communication privée," Fredericton, 1990.

HOOPER, W., Direction de la pêche sportive et de la chasse, ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie, "communication privée," Fredericton, 1990.

JAMES, G., estimateur en immobilier, Northern Group Ltd., "communication privée," Campbellton, 1990.

JOYNER, W.M., *Compilation of Air Pollutant Emission Factors. Volume 1. Stationary Point and Area Sources, Fourth Edition. Supplement A.* Report No. AP-42-SUPPL-A, Research Triangle Park, NC: U.S. EPA, Office of Air Quality Planning and Standards, (offert chez NTIS, Report No. PB87-150959/XAB), 1986.

KEREKES, J., *Aquatic Resources Inventory: Kouchibouguac National Park, New Brunswick*, (rapport inédit destiné à Parcs Canada), Environnement Canada, Service canadien de la faune, Ottawa, 1977.

LISTON, T.C., *The Coleson Cove Monitoring Network Precipitation Chemistry Data Summary 1988/1989. N.B. Power Technical Report EP 101-89*, 1989.

LITTLE, C., RST Industries, "communications privée", Saint-Jean (N.-B.), 1990.

MACLAREN ATLANTIC LIMITED, *"Miramichi Channel Study - Supplementary Report." A Report to Public Works Canada.* 1978.

MACMILLAN, J., Direction de l'industrie végétale, ministère de l'Agiculture, "communication privée," Fredericton, 1990.

MASON, D., *Division des tehcniques de la incluation, ministère des Transports du N.-B.*, "communication privée", Fredericton (N.-B.), 1990.

MCALPINE, D., conservateur, Musée du Nouveau-Brunswick, "communication privée," 1990.

MCDONALD, M., Direction de l'aménagement du bois, ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie, "communication privée," Fredericton, 1990.

MCKENZIE, L., Direction de l'évaluation, Service d'information géographique du Nouveau-Brunswick, "communication privée," Fredericton, 1990.

MCKENZIE, R.A., "Smelt Life History and fishery in the Miramichi River, New Brunswick," *Fish. Res. Bd. Canada Bulletin 144*, 77 p., 1964.

MCKENZIE, R.A., "Marine and Freshwater fishes of the Miramichi River and estuary, New Brunswick," *Fish. Res. Bd. Canada. 16(6) 807-833*, 1959.

MCKAY, C., directeur des services d'ambulance, ministère de la Santé du Nouveau-Brunswick, "communication privée," Fredericton, 1990.

MCNEIL, corporal G., détachement de Newcastle, GRC, "communication privée," Newcastle, 1990.

MEP, *Estimation of the Plume Rise for the Gas Turbine Generators at La Citiere: A Literature Review*, préparé pour Hydro-Québec, 1979.

MICHAUD, S., spécialiste en bleuet, Direction de l'industrie végétale, ministère de l'Agriculture, "communication privée," Fredericton, 1990.

MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES DU NOUVEAU-BRUNSWICK, "communication privée," Fredericton, 1990.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE DU NOUVEAU-BRUNSWICK, *Soil Capability Classification for Agriculture*, s.d., 15 p.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE DU NOUVEAU-BRUNSWICK, *Soil and Climate Related Information for New Brunswick*, compilé par J.K. MacMillan et K.E. Hoyt, s.d., 28 p.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU NOUVEAU-BRUNSWICK, *Environmental Emergencies Report*, "communication privée," 1990.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU NOUVEAU-BRUNSWICK, "communication privée," 1990.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU NOUVEAU-BRUNSWICK, *Loi sur l'assainissement de l'environnement -- Règlement 83-208 sur la qualité de l'air*, mars 1989.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU NOUVEAU-BRUNSWICK, *Lois sur l'assainissement de l'environnement -- Règlement 87-97 sur le stockage et la manutention des produits pétroliers*, décembre, 1988.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU NOUVEAU-BRUNSWICK, *Loi sur l'assainissement de l'environnement -- Rlement 87-83 sur les études d'impact sur l'environnement*, juin, 1987.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU NOUVEAU-BRUNSWICK, *Loi sur l'assainissement de l'environnement --Règlement 82-126 sur la qualité de l'eau*, juin, 1986.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU NOUVEAU-BRUNSWICK, *An Update Report on the Status of the Chatham Water Sources*, 1983.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU NOUVEAU-BRUNSWICK, *Groundwater Resources in the Chatham Area, New Brunswick*, 1976.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ÉNERGIE, "communication privée," Fredericton (Nouveau-Brunswick), 1990.

MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES COMMUNAUTAIRES, *Rapport annuel sur les services financiers aux hôpitaux approuvés pour l'année financière se terminant* le 31 mars 1988, *1988*.

MINISTÈRE DU TOURISME, DES LOISIRS ET DU PATRIMOINE, "communications privées," Fredericton (Nouveau-Brunswick), 1990.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU NOUVEAU-BRUNSWICK, base de données des technqiues de la circulation, 1989.

MONTREAL ENGINEERING COMPANY, LIMITED, *Compendium of Fisheries Resource Information for the Miramichi Estuary*, rapport au Service des pêches et des sciences de la mer d'Environnement Canada, 1976.

MORGAN, G., *Electric and Magnetic Fields from 60 Hertz Electric Power: What do we know about possible health risks?* Carnegie Mellon University, Pittsburgh, 1989.

MURDOCK, R., propriétaire et producteur d'arbres de Noël, "communication privée," Millbank, 1990.

MUTCH, C., agent de développement économique, Miramichi Region Development Corporation, "communication privée," Newcastle, 1990.

NAIR, I., MORGAN, M., et FLORIG, K., *Biological Effects of Power Frequency Electric and Magnetic Fields*, préparé pour l'Office of Technology Assessment, Congrès des États-Unis, 1989.

NEW YORK STATE PUBLIC SERVICE COMMISSION, tel la référence dans *TransAlta Utilities Corporation* (1989), 1988.

NILES, D[R] E., médecin, "communication privée," Fredericton, 1989.

NOVA SCOTIA DEPARTMENT OF THE ENVIRONMENT, *Contingency Plan Criteria for release of Dangerous Goods and Hazardous Wastes*, 1989.

NOWLIN, G., économiste, Pêches et Océans Canada, "communication privée," Moncton, 1990.

O'BRIEN, D., spécialiste en sucre d'érable, ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie, "communication privée," Fredericton, 1990.

O'NEILL, H., directeur de Repap, "communication privée," Newcastle, 1990.

ONTARIO MINISTRY OF THE ENVIRONMENT, "communications privées," de C.S. Fung à Claude S. Davis, 1989.

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ, "Magnetic Fields," *Environmental Health Criteria 69*, 1987.

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ, "Extremely Low Frequency (ELF) Fields,"*Environmental Health Criteria 35*, Geneva, 1984.

PASQUILL, F., "The estimation of the dispersion of windborne material," *The Meteorological Magazine*, 90(1063), 1961.

PEARCE, D.W., *Cost-Benefit Analysis*, MacMillan, London, 1983.

PÊCHES ET OCÉANS CANADA, "communication privée," 1990.

PÊCHES ET OCÉANS CANADA, données inédites, 1986-1989.

PHILPOTT, K.L., *Miramichi Channel Study. Design and Construction Marine Directorate*, Travaux publics Canada, 1978, 284 p.

PIERCE, T.E., B.K. LAMB ET A.R. VAN METER, *Development of a biogenic emissions inventory system for regional scale air pollution mdoels.* Document présenté à la 83e Assemblée annuelle et foire du la Air and Waste Management Association, Pittsburg, Pennsylvania, 24 au 29 juin 1990.

PORTELLI, R.V., *Mixing Heights, Wind Speeds and Ventilation Coeffficients for Canada. Climatological Studies No. 31*, Service d'environnement atmosphérique, Downsview (Ontario), 1977.

PORTELLI, R.V., *Canadian Mixing Depth data (Volume 7)*, Service d'environnement atmosphérique, Downsview (Ontario), 1981.

PRINCE EDWARD ISLAND DEPARTMENT OF ENVIRONMENT, *Hydrogeology of the Winter River Basin*, 1989.

PUPEK, D., section de l'eau souterraine, miistère de l'Environnement, "communication privée," Fredericton, 1990.

RAE, D., représentant des services municipaux, ministère des Affaires municipales, "communication privée," Newcastle, 1990.

RAMPTON, V.N., GAUGHIER, R.C., THIBAULT J. et SEAMAN, A.A., *Geological Survey of Canada. Memoir 416*, 1984.

RICHARD P., analyste de données sur le marché du travail local, Centre d'emploi du Canada, "communication privée," Newcastle, 1990.

ROW, W., *Service de l'entretien du ministère des Transports, comité de Northumberland,* "communication privée", Chatham (N.-B.), 1990.

ROWE, J.S., Forêts région du Canada, ministère de l'Environnement, Services des forêts canadiennes, Publication n° 1300, 1972, 172 p.

SANTÉ ET BIEN-ÊTRE CANADA, *Electric and Magnetic Fields and Your Health. A Report of the Working Group on Electric and Magnetic Fields*, ministère des Approvisionnements et des Services, Ottawa, 1989.

SAVOIR, R., surintendant de district, ministère du Tourisme, des Loisirs et du Patrimoine, "communication privée," Newcastle, 1990.

SCHOOL BOARD OFFICES, districts 8, 9, 10, et 53, "communications privées," Chatham et Newcastle, 1990.

SEATECH INVESTIGATIVE SERVICES LTD., *The Environmental Monitoring of the Dredging of the Miramichi River - Summary Report, 1981-1984*, rapport aux Travaux publics Canada, 1986.

SEINFELD, J.H., *Air Pollution - Physical and Chemical Fundamentals*, Toronto, McGraw-Hill Publishers, 1975.

SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT ATMOSPHÉRIQUE, *Canadian Climate Program Publications No. PSD/DSP-53*, Station principale de données de Chatham, Service de l'environnement atmosphérique d'Environnement Canada, Downsview (Ontario), 1984.

SHARP, D^{R} M., médecin, ministère de la Santé, "communication privée," Fredericton, 1990.

SHEA, J., Centre d'emploi du Canada, "communication privée," Fredericton, 1990.

SHEPARD, M., "The Politics of Climate," *EPRI Journal*, 1988, 13(4), p. 4 à 15.

SHIEH, C.M., WESELEY, M.L., et HICKS, B.B., "Estimated dry deposition velocities of sulphur over the eastern United States and surrounding regions," *Atmospheric Environment*, 1979, 13(10): pp. 1361 à 1368.

SHILTS, W.W., *Sensitivity of Bedrock to Acid Precipitation Modification by Glacial Processes*, document 81-14, Geological Survey of Canada, Ottawa, 1981.

SOCIÉTÉ CANADIENNE D'HYPOTHÈQUES ET DE LOGEMENT, *Effects on Housing CMHC*, Publication NHA 5156, décembre 1977.

SPARKS, CLAYTON, et al, *Safety Experience of Large Trucks in Saskatchewan*, 1988.

STATISTIQUE CANADA, *Statistique Canada -- Recensement du Canada 1986. Agriculture : Nouveau-Brunswick*, ministère des Approvisionnements et des Services du Canada, Ottawa, c.1987, ISBN 0-660-53543-2.

STATISTIQUE CANADA, Recensement du Canada, 1986.

STATISTIQUE CANADA, Recensement du Canada, 1981.

STATISTIQUE CANADA, Recensement du Canada, 1976.

STATISTIQUE CANADA, Recensement du Canada, 1971.

STATISTIQUE CANADA, Modèle entrant -- extrant, 1979.

STEEVES, A., Direction de la circulation, ministère des Transports, "communication privée," Fredericton (N.-B.) 1990.

STUART, J., agent de services de consultation forestière, ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie, "communication privée," Newcastle, 1990.

SUKLOFF, W.B., "communication privée," à Claude Davis au sujet des statistiques sommaires du Réseau canadien d'échantillonnage des précipitations et de l'air (RCEPA), Services de l'environnement atmosphérique, Environnement Canada, Downsview (Ontario), 1990.

TEPLITZKY, A.M., "Controlling power plant noise," *Power*, août, 1978, vol. 122, pp.23 à 27.

THIBEAULT, J., Direction des ressources minières, ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie, "communication privée," Fredericton, 1990.

TIMS, J.S., *A helicopter survey of 95 lakes innorth-central and southwest New Brunswick*, 1986, document présenté à l'atelier du Atlantic Region LRTAP Monitoring And Effects Working Group, Bedford (Nouvelle-Écosse), le 7 octobre 1986.

TIMS, J.S. et HAWKINS, G.R., *The sensitivity of New Brunswick Lakes and Rivers to acidification*, 1985, document présenté au Symposium international sur les précipitations acides, Muskoka (Canada), du 15 au 20 septembre 1985, numéro de code des conférences de Muskoka B-2-P56.

TORONTO DOMINION BANK, *Report on the Provinces, March 1990*, 1990.

TOZER, D., courtier en immobilier, Holiday Reality, "communication privée," Newcastle, 1990.

TRANSPORT CANADA, *A guide to assist in the preparation of an emergency response assistance plan*, Direction des transports des produits dangereux, 1988.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, "Compilation of Air Pollutant Emission Factors," *Stationary point and Area Sources. Fourth Edition. Report No. AP-42. Research Triangle Park, NC*, U.S. EPA, Office of Air Quality Planning and Standards, vol.1, (offert chez NTIS, Report No. PB86-124906/XAB), 1985.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, "Compilation of Air Pollutant Emission Factors," *Mobile Sources (4th Edition)*, vol. 2, Report No. AP-42-ED-4-VOL-2, Ann Arbor (MI): U.S. EPA, Test and Evaluation Branch, (offert chez NTIS, Report No. PB87-205266/XAB), c. 1985.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, "Compilation of Air Pollutant Emission Factors," *Stationary point and Area Sources. Fourth Edition.* Supplement B. Report No. AP-42-SUPPL-B. Research Triangle Park, NC: U.S. EPA, Office of Air Quality Planning and Standards. (Offerts chez NTIS, Report No. PB89-128631/XAB), 1988.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, *Air Emissions Species Manual*, Report No. EPA-450/2-88-003a, Research Triangle Park, NC: U.S Environmental Protection Agency, c.1988.

UNITED STATES NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, tel la référence dans *TransAlta Utilities Corporation (1989)*, 1977.

VENKATRAM, A., et WYNGAARD, J.C., *Lectures on Air Pollution Modelling*, American Meteorological Society, Boston, 1988.

VET, R.J., SUKLOFF, M.E., et GILBERT, R., *Résumé des données sur les précipitations chimiques du Réseau canadien d'échantilllonnage des précipitations et de l'air (RCEPA) (1983-1984). Rapport n° ARQB-86-001-M*, Environnement Canada, Services de l'environnement atmosphérique, Downsview (Ontario), 1986.

VET, R.J., SUKLOFF, W.B., STILL, M.E., MARTIN, J.B., KOBELKA, W.F. et GAUDENZI, A., *Résumé des données sur les précipitations chimiques du Réseau canadien d'échantillonnage des précipitations et de l'air (RCEPA) (1985), Rapport N° ARQB-88-01*, Environnement Canada, Services de l'environnment atmosphérique, Downsview (Ontario), 1988.

VET, R.J., SUKLOFF, W.B., STILL, M.E., MARTIN, J.B., KOBELKA, W.F. et GAUDENZI, A., *Résumé des données sur les précipitations chimiques du Réseau canadien d'échantillonnage des précipitations et de l'air (RCEPA) (1986), Rapport N° ARQB-88-02*, Environnement Canada, Services de l'environnment atmosphérique, Downsview (Ontario), c.1988.

VET, R.J., SUKLOFF, W.B., STILL, M.E., MCNAIR, C.S., KOBELKA, W.F. et GAUDENZI, A.J., *Résumé des données sur les précipitations chimiques du Réseau canadien d'échantillonnage des précipitations et de l'air (RCEPA) (1987), Rapport N° ARQB-89-1*, Environnement Canada, Services de l'environnment atmosphérique, Downsview (Ontario), 1989.

WALLER, W., directeur des services hospitaliers, ministère de la Santé du Nouveau-Brunswick, "communication privée," Fredericton, 1990.

WASHBURN et GILLIS, *et al.*, *Belledune Thermal Generating Station Environmental Impact Statement*, 1989.

YANDLE, M.E., *The 1985 National Emissions Inventory, Final Report*, Environnment Canada, Hull (Québec), 1989.

YOUNG, F., président, Miramichi Valley Firefighters Association, "communication privée," Newcastle, 1990.

ANNEXE A

PROJET DE LA CENTRALE A TURBINES A COMBUSTION DE MILLBANK
RESPECT DES CODES DE PRATIQUE D'ENVIRONNEMENT CANADA
CONCERNANT LA GÉNÉRATION D'ÉNERGIE THERMIQUE
PHASE DU CHOIX DU SITE

Critère C101. Éviter les zones de terres agricoles à fort rendement à l'échelle régionale.

Au Nouveau-Brunswick, les terres agricoles à fort rendement appartiennent aux classes 2 et 3, comme l'indiquent les cartes de l'Inventaire des terres du Canada (ITC). Selon ces cartes, il n'y a pas de terres agricoles des classes 2 ou 3 dans un rayon de 5 km du site de Millbank. On a donc conclu qu'il n'y a pas de terres agricoles à fort rendement dans la zone de Millbank et que le site de Millbank proposé est conforme au critère en question.

Critère C102. Éviter les zones à l'intérieur ou à proximité de terrains forestiers à gestion intensive.

On a suggéré un rayon de 5 km dans les Codes de pratique pour protéger les terrains forestiers à gestion intensive, dont les zones de production de bois d'oeuvre et de reboisement, les pépinières et les forêts servant à la recherche, contre les atteintes de l'aménagement du terrain de la centrale. Il n'existe pas de telle zone en deçà de 5 km du site. Il y a une petite plantation d'arbres de Noël (d'environ 17 ha) près du site, qui ne sera pas endommagée par Ecet aménagement. On estime donc que le site de Millbank est acceptable quant à ce critère.

<u>Critère C103</u>. Éviter les zones à proximité des parcs régionaux, provinciaux ou fédéraux désignés ou proposés officiellement.

Ce critère a pour but de protéger les zones fort prometteuses sur le plan récréatif ou qui offrent au visiteur une expérience enrichissante à cet égard. Il est suggéré dans les Codes de pratique que les parcs régionaux, provinciaux ou fédéraux d'une superficie supérieure à 5 km^2 ou d'une longueur de plus de 5 km, s'ils sont linéaires, soient considérés dans la phase I, tandis que les terres plus petites ne soient examinées qu'à la phase II. Pour protéger ces terres pendant l'aménagement du site, les Codes de pratique recommandent d'établir une zone-tampon de 5 km. Il n'y a pas de parcs régionaux, provinciaux ou fédéraux connus, désignés ou officiellement proposés et d'une superficie supérieure à 5 km^2 dans le rayon de 5 km de la zone-tampon préconisée autour du site projeté pour la centrale de Millbank. Ce site est donc conforme au critère en question.

<u>Critère C104</u>. Éviter toutes les terres régionales, provinciales et fédérales consacrées à la préservation de la flore, de la faune et de caractéristiques archéologiques, historiques et naturelles uniques.

Pour la phase I, les Codes de pratique suggèrent qu'on ne tiennent compte que des terres affectées à certains usages, d'une superficie supérieure à 5 km^2. Le même genre de terres, mais moins étendues, sera considéré pendant la sélection de la phase II. Il n'y a pas de terres affectées à des fins particulières, d'une superficie supérieure à 5 km^2, à proximité du site de Millbank proposé. Ce critère du Code est donc respecté.

Critère C105. Éviter toutes les terres marécageuses ou tous les ensembles de terres marécageuses importants dans le Sud du Canada.

Il n'y a pas de sols marécageux ni de complexes de sols marécageux très étendus dans la zone de Millbank. Ce critère du Code est donc respecté.

Critère C106. Éviter toutes les zones de concentration d'espèces fauniques ou florales rares ou menacées de disparition, ainsi qu'une zone-tampon adaptée à la vulnérabilité de chaque espèce.

Il n'y a pas d'espèces animales ou végétales connues, rares ou menacées de disparition, dans la zone de Millbank, ni aucune espèce considérée comme inhabituelle. Le site est donc conforme à ce critère du Code.

Critère C107. Éviter les habitats des espèces rares et menacées de disparition, d'autres habitats fauniques sensibles, dont les couloirs de migration de la faune, les aires de nidification critiques et les zones de concentration des ongulés en hiver, de même qu'une zone-tampon adaptée à la vulnérabilité des espèces.

On ne connaît pas d'habitats d'espèces rares ou menacées de disparition près du site de Millbank, de couloirs de migration de la faune ni d'aires de nidification vulnérables sur ce site ou à proximité. Des entretiens avec des représentants de la Direction de la pêche et de la faune du ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie ont indiqué

l'absence d'aires d'hivernage des chevreuils et des orignaux dans la région. Le site de Millbank est donc conforme au critère en question.

Critères C108 à C111

Les recommandations liées aux critères C108 à C111, quant au Code de choix des sites, portent sur les effets possibles des circuits d'eau de refroidissement sur le milieu aquatique. La centrale projetée ne sera pas dotée d'un tel circuit. Ces recommandations sont donc sans objet.

Critère C112. Éviter les zones où la roche de fond est fortement fracturée.

La socle dans la région d'étude consiste en des roches sédimentaires (grès et schistes), reposant en couches subhorizontales. Ces roches, qui sont du Carbonifère, couvrent l'est et le nord-est du Nouveau-Brunswick. Les cartes géologiques de la roche de fond (Ball et coll., 1902) révèlent un système de failles (la faille Catamaran) sous la Miramichi, mais pas de failles ni de fractures sur le site. L'examen des photographies aériennes et des cartes topographiques indique un relief linéaire (fractures possibles), typique de ces unités lithostratigraphiques carbonifères. Ce relief se trouve en périphérie du site proposé. On estime donc que le site de Millbank répond à ce critère.

Critère C113. Éviter les zones de sable et de graviers épais et très perméables.

Les morts-terrains dans la zone de Millbank sont composés de 1 à 3 m de till consistant en des sédiments morainiques déposés par les glaciers (Rampton et coll., 1984). Ce matériau consiste typiquement en un mélange mal réparti de sable, d'argile et de blocs. Dans ce till, les vitesses de l'eau souterraine devraient être beaucoup moindres que dans d'autres formations superficielles telles que le sable et les graviers associés à l'épandage fluvio-glaciaire. Ces morts-terrains ne sont ni épais ni très perméables. Le site proposé est donc considéré comme conforme à ce critère de Code.

Critère C114. Éviter les zones d'alimentation importante, en amont des gros utilisateurs d'eau souterraine.

Le site de Millbank proposé n'est pas une zone d'alimentation. Cette dernière doit se faire à partir du nord. Il y a plusieurs habitations privées dans la direction prévue, c'est-à-dire vers l'aval, mais aucun utilisateur important d'eau souterraine. On estime donc que le site de Millbank proposé est conforme au critère en question.

Critères C115 à C117

Les recommandations liées aux critères C115 à C117, quant au Code de choix des sites, portent sur les effets possibles des circuits d'eau de refroidissement sur le milieu aquatique. La centrale projetée ne sera pas dotée d'un tel circuit. Ces recommandations sont donc sans objet.

<u>Critères C118 et C119</u>. Éviter les zones à proximité des estuaires ou des sols marécageux sur le littoral, de même que tous les schorres et les ensembles de schorres.

Le site de Millbank proposé est situé dans l'estuaire de la Miramichi. On ne trouve pas de sols marécageux côtiers, de schorres, ni de complexes de schorres à proximité de ce site. Ces critères visent à protéger les estuaires, les sols marécageux littoraux et les schorres des effets de l'énergie thermique, de l'expédition du combustible par eau, de la vidange et de l'évacuation des eaux usées. La centrale de Millbank projetée ne sera pas dotée d'un circuit d'eau de refroidissement et il n'y aura donc pas d'effets dus à l'énergie thermique. Même si au début de la planification du projet on attachait une certaine importance à l'expédition du combustible par eau, le mode de livraison préféré maintenant est le transport routier. Il n'y aura donc pas d'effets associés à l'expédition du combustible par eau. Finalement, l'effluent liquide sera contrôlé et traité selon les niveaux appropriés (c.-à-d. les normes du ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick). Par conséquent, il n'y a pas, semble-t-il, de raisons d'éviter ce site.

On estime donc que le site de Millbank proposé est conforme à ces critères.

<u>Critère C120</u>. Éviter les zones à proximité des parcs nationaux ou provinciaux, d'autres parcs désignés, de terres affectées à certains usages et de frontières internationales.

Il n'y a pas de parcs nationaux ou provinciaux ou d'autres parcs désignés, ni de frontières internationales près du site proposé. Le parc national de Kouchibougouac est

situé à environ 47 km à l'est et un peu au sud du site projeté. Quant au parc provincial Enclosure, il se trouve à approximativement 15 km à l'ouest et un peu au sud de ce site. On a proposé l'établissement d'une réserve écologique à Blacklands, à une cinquantaine de kilomètres à l'est et au nord, à l'embouchure de la Tabusintac. Toutefois, ce projet n'a pas encore été annoncé par les autorités provinciales. L'île Portage à l'embouchure de l'estuaire de la Miramichi, à environ 35 km du site, est une Réserve nationale de la faune. La frontière internationale la plus proche se trouve à 180 km.

La modélisation de la dispersion atmosphérique propre au site à révélé que les rejets dans l'atmosphère par la centrale proposée n'auraient d'effet sur aucune des zones identifiées. C'est-à-dire que les concentrations au sol maximales prévues de SO_2, de NO_x et de particules se situent toutes bien en deçà des seuils des normes provinciales et se produisent dans un rayon de 5 km du site projeté.

On estime donc que ce site est conforme au critère C120.

<u>Critère C121</u>. Éviter les zones où la qualité de l'air ambiant est voisine des objectifs, critères ou règlements nationaux de qualité de l'air ambiant ou les dépassent.

Les niveaux courants de dépôt humide de fond sont de l'ordre de 9,9 à 15,9 kg de SO_4/ha/a, le milieu de gamme (12,9 kg de SO_4/ha/a) étant choisi comme le niveau-type. On a utilisé les données sur les dépôts humides pour Harcourt afin de déduire les niveaux de dépôt de fond. Il a été suggéré d'établir un dépôt humide de sulfates

maximum de 20 kg de SO_4/ha/a, en vue de protéger les lacs moyennement vulnérables. Pour les habitats aquatiques très sensibles, on a indiqué qu'un niveau de dépôt humide de sulfates d'environ 14 kg de SO_4/ha/a est assez bas pour éviter une dégradation. On a constaté que les niveaux de dépôt de fond à Millbank étaient inférieurs aux valeurs préconisées pour protéger les zones moyennement et très vulnérables. La modélisation a démontré que la centrale proposée pour cet endroit n'augmenterait pas beaucoup ces niveaux. On estime donc que ce site est conforme à la recommandation du Code en question.

Critère C122. Éviter de construire les centrales à proximité des grands centres urbains.

Il n'y a pas de grands centres urbains (de 40 000 personnes ou plus, tel qu'indiqué dans les Codes de pratique) dans un rayon de 50 km du site de la centrale de Millbank proposée. Le plus grand centre urbain de la région est celui de Chatham, qui compte environ 6 000 habitants. Le site répond donc à ce critère.

Critère C123. Éviter les zones dotées d'une mauvaise dispersion atmosphérique, en raison des accidents de terrain.

Le site de Millbank proposé est situé sur un sol légèrement ondulé, loin de tout accident de terrain qui pourrait causer une piètre dispersion des panaches. Une analyse des données éoliennes pour le site de Millbank a révélé que la dispersion des panaches

ne devrait pas être préoccupante du point de vue de la qualité de l'air ambiant. Ce site est donc conforme au critère ci-dessus.

Critère C201. Évaluer les zones sur les sites proposés ou à proximité au point de vue de leur potentiel agricole et de leur productivité actuelle.

Les terres arables dans un rayon de 5 km de Millbank sont classées 3 à 5. Au Nouveau-Brunswick, les terres agricoles à fort rendement appartiennent aux classes 2 ou 3 (selon les cartes de l'Inventaire des terres du Canada). Le potentiel agricole de la zone de Millbank est considéré comme limité; car on n'y trouve pas de terres de la classe 2 et environ 25 % de l'ensemble des terres dans un rayon de 5 km appartiennent à la classe 3. Le reste des terres est réparti entre les classes 4, 5 et 7. Il n'y a pas de terres des classes 2 ou 3 sur le site-même. Ainsi, on peut considérer que le site se situe entre les catégories "intermédiaire" et "optimale" proposées dans la présente recommandation du Code.

Critère C202. Évaluer les zones entourant les sites proposés à l'égard de leur vulnérabilité aux rejets dans l'atmosphère.

La majorité des terres agricoles s'insèrent dans de petites exploitations polycoles. Puisqu'on compte seulement 21 167 ha de sols défrichés sur une superficie totale de 202 515 ha de terres zonées dans l'ensemble du comté de Northumberland, seule une petite partie des secteurs défrichés serait probablement consacrée à des cultures vulnérables aux émissions de SO_2. En tout cas, les émissions de SO_2 associées à la

centrale projetée sont négligeables et ne devraient pas avoir d'effet sur l'agriculture locale. Le site de Millbank proposé répond donc à ce critère.

<u>Critère C203</u>. Évaluer les zones à proximité des sites proposés au point de vue de leur potentiel forestier.

L'exploitation forestière actuelle et éventuelle dans la région de Millbank (sur un rayon de 5 km) a été mesurée indirectement à l'aide du potentiel d'exploitation forestière suggéré dans les Codes de pratique. On ne trouve dans cette zone que des terres des classes 4 et 5, qui limitent de moyennement à beaucoup la croissance d'une forêt commerciale. On se base sur les critères de préférence établis dans les Codes de pratique pour évaluer le site de Millbank proposé. Un site optimum est défini comme un site où il y a des terres des classes 3 et 4 (terrains forestiers à fort rendement). Il n'y a pas de terres appartenant à ces classes dans un rayon de 5 km. Le site de Millbank peut donc être considéré comme un site optimum au point de vue de l'exploitation forestière. Il est donc conforme au critère ci-dessus.

<u>Critère C204</u>. Évaluer les zones à proximité des sites proposés quant à leur production d'essences d'arbres vulnérables aux rejets dans l'atmosphère.

On a déterminé les essences vulnérables à l'aide des listes de sensibilité dressées par plusieurs chercheurs (USEPA, 1973, Phillips et coll., 1975; Linzon, 1978; Environnement Canada, 1987). Les secteurs où il y a des essences vulnérables sur un rayon de 50 km ne représentent qu'environ 50 % de la superficie totale des terres.

Cependant, il s'agit du pire scénario, car ce pourcentage n'est basé que sur la superficie des terres, et non sur la zone de 50 km proposée dans les Codes de pratique (c.-à-d. les étendues de terre et d'eau). Selon les gradients de préférence établis dans les Codes de pratique, le site de Millbank appartient à la catégorie intermédiaire pour les émissions de SO_2, car on trouve moins de 50 % d'essences commerciales vulnérables au SO_2 en deçà de 50 km du site proposé.

Pour qu'un site soit optimal, aucune essence sensible aux rejets de SO_2 ne doit se trouver dans un rayon de 50 km. Cela est presque impossible dans des provinces telles le Nouveau-Brunswick où les forêts mélangées sont importantes. Quoi qu'il en soit, les émissions de SO_2 associées à la centrale projetée sont négligeables et ne devraient pas avoir d'effet sur les essences des forêts locales. Le site de Millbank est donc conforme au critère en question.

Critère C205. Éviter toutes les zones de récréation non cartographiées auparavant pendant la phase I.

La sélection opérée au cours de la phase II ne tient compte que des zones d'une superficie inférieure à 5 km^2 (voir phase I, C103). On ne trouve aucune zone de récréation (d'une superficie de moins de 5 km^2) dans un rayon de 5 km du site de Millbank proposé. Ce dernier est donc conforme au critère du Code ci-dessus.

<u>Critère C206</u>. Évaluer les zones de récréation à proximité des sites proposés à l'égard de leur potentiel et de leur utilisation pour la récréation.

La plupart des terres de récréation dans un rayon de 5 km du secteur de Millbank appartiennent à la classe 6, sauf une petite zone sur la rive opposée de la Miramichi, qui relève de la classe 3. Le potentiel récréatif des terres de la classe 6 est faible, tandis que celui des terres de la classe 3 est assez élevé. L'aménagement du site n'aura pas d'impact sur les terres de la classe 3 en raison de leur situation de l'autre côté de la rivière. Pour que le site proposé soit optimal, il ne doit pas y avoir de terres de récréation des classes 1 et 2 dans un rayon de 5 km. Le site de Millbank appartient à cette catégorie.

L'autre préoccupation associée à ce critère est l'impact de la centrale sur la qualité de l'expérience récréative (esthétique, perte du caractère sauvage, atteintes à l'environnement). On suppose que cet impact se fait sentir jusqu'à 50 km du site. On peut trouver toutes les valeurs récréatives importantes (c.-à-d. terres des classes 1 à 3) sur le littoral. Les valeurs récréatives à l'intérieur des terres se limitent aux classes 4, 5 ou 6. On ne trouve des terres des classes 4 et 5 que le long des cours d'eau. L'expérience récréative dans la zone se limite au littoral, aux lacs et aux cours d'eau. Il pourrait y avoir un impact visuel dans cette zone. Cependant, en raison de la petite superficie du site proposé (23 ha), l'aménagement de ce dernier ne devrait pas empiéter davantage sur le potentiel et l'utilisation de la zone pour la récréation, en particulier parce que les utilisations actuelles des terres que Énergie NB accumule sur le site, mais qui se trouvent à l'extérieur de la zone de développement pourront se poursuivre.

<u>Critère C207</u>. Évaluer les zones à proximité des sites proposés pour leur niveau de chasse et de piégeage.

Le piégeage et la chasse se déroulent sporadiquement autour du site de Millbank. Le piégeage n'est pas très important, car il se limite au Lièvre d'Amérique. Bien qu'on trouve du gros gibier le long de la ligne de transport d'électricité actuelle près du site et qu'on chasse des oiseaux des hautes terres dans l'habitat mixte, cette zone n'est pas exceptionnelle à cet égard si on la compare aux autres secteurs à proximité. Si l'on utilise les critères de préférence des Codes de pratique, le site appartient à la catégorie intermédiaire.

<u>Critère C208</u>. Éviter toutes les terres affectées à des usages écologiques, non cartographiées auparavant au cours de la phase I, ainsi qu'une zone-tampon adaptée à la vulnérabilité des ressources protégées.

Dans la sélection de la phase II, on ne considère que les terres d'une superficie inférieure à 5 km^2, tel qu'indiqué antérieurement dans la phase I (c.-à-d. le critère C104). Il est recommandé dans les Codes de pratique que toutes les terres affectées à des usages écologiques soient entourées d'une zone-tampon dont la superficie reflète la vulnérabilité de chaque site. Il n'y a pas de terres utilisées à des fins écologiques dans le rayon de 5 km suggéré dans les Codes de pratique. Ce critère est donc respecté.

<u>Critère C209</u>. Évaluer les terres affectées à des usages écologiques quant à leur proximité de sites proposés et à leur potentiel en ce qui a trait aux impacts des émissions et des perturbations causées par les aménagements auxiliaires.

Ce critère démontre une préoccupation relative aux effets possibles de l'exploitation de la centrale sur les terres utilisées à des fins écologiques (par ex. les rejets dans l'atmosphère provenant des combustibles fossiles), ainsi qu'aux effets des aménagements auxiliaires. Selon les Codes de pratique, ces terres pourraient être sujettes à de tels impacts à une distance de 50 km. La réserve écologique de Blacklands projetée se trouve en périphérie du rayon de 50 km proposé dans les Codes de pratique. Elle n'a pas ehncore été établie, mais il serait souhaitable de la protéger, car elle représente un écosystème particulièrement intèressant.

Par ailleurs, la Réserve nationale de faune de l'île Portage, qui est située à environ 35 km du site, appartient au Service canadien de la faune et est gérée par cette dernière pour le compte du gouvernement du Canada, en vue de la protection d'un habitat faunique important, constitué dans ce cas de sauvagines en migration, et en particulier du Balbuzard et du Grand Héron. Toutes les infrastructures associées à la construction de la centrale de Millbank se trouvent bien en deçà d'un rayon de 5 km, où il n'y a pas de terres affectées à des usages écologiques. En outre, les modèles mathématiques révèlent que les rejets dans l'atmosphère n'auront pas d'impact sur ces zones. Si l'on utilise les gradients de préférence établis dans les Codes de pratique, le site de Millbank appartient à la catégorie intermédiaire.

Critère C210. Évaluer l'importance des terres marécageuses ou des ensembles de terres marécageuses à proximité du site proposé.

Il n'y a pas de sols marécageux ni de complexes de sols marécageux près du site. Ce dernier est donc conforme aux Codes de pratique pour ce critère.

Critère C211. Évaluer la proximité des sites proposés des zones où il y a des espèces rares, menacées de disparition ou importantes à l'échelle régionale.

Il n'y a pas d'espèces animales ou végétales connues, rares ou en voie de disparition, dans un rayon de 5 km du site. Ce dernier est donc conforme au Code pour ce critère.

Critère C212. Évaluer la proximité des sites proposés d'un habitat faunique important non cartographié auparavant pendant la phase I.

Il n'y a pas d'habitat faunique important sur le site de Millbank ou à proximité. Si l'on utilise les classes de préférence des Codes de pratique, on peut considérer le site comme optimal.

<u>Critères C213 à C215</u>. Évaluer le débit fluvial mensuel moyen ou le pourcentage du volume de lac (ou de baie fermée) nécessaire pour le retrait ou la décharge sur un site donné.

Ces recommandations des Codes portent sur les effets possibles de l'eau de refroidissement. La centrale de Millbank ne sera pas dotée de ce genre de système. Ces critères sont donc sans objet.

<u>Critère C216</u>. Évaluer la roche de fond et les morts-terrains à l'échelle locale.

Le socle dans la région d'étude consiste en des roches sédimentaires (grès et schistes) reposant en des couches subhorizontales. Ces roches appartiennent au Carbonifère et couvrent l'est et le nord-est du Nouveau-Brunswick. Les cartes géologiques de la roche de fond (Ball et coll., 1902) révèlent un système de failles (la faille Catamaran) sous la Miramichi, mais pas de failles ni de fractures sur le site. Les vitesses typiques de l'eau souterraine dans ces unités lithostratigraphiques dépendent de la densité des fractures (perméabilité secondaire) et varient probablement dans l'espace. La conductivité hydraulique du socle rocheux de grès dans la région varie entre 0,4 et 4 m/j (Ressources en eau souterraine dans la région de Chatham, au N.-B.; Environnement Nouveau-Brunswick, mai 1976). En supposant un gradient hydraulique de 2 % et une porosité raisonnable de 5 %, la vitesse de l'eau souterraine pourrait être de l'ordre de 0,16 à 1,6 m/j. Elle serait plus élevée à proximité des systèmes de fractures et ces derniers représenteraient des gîtes pour les sources d'eau souterraine. L'examen des photographies aériennes et des cartes topographiques révèle un relief linéaire (possibilité de fractures), typique des unités lithostratigraphiques du Carbonifère en

question. Ce relief se trouve en périphérie du site véritable et ne devrait pas limiter l'aménagement.

Les morts-terrains dans la région de Millbank consistent en un till de 1 à 3 m composé de sédiments morainiques déposés par les glaciers (Rampton et coll., 1984). Ce matériau consiste typiquement en un mélange mal réparti de sable, d'argile et de blocs. Dans ce till, les vitesses de l'eau souterraine devraient être beaucoup moindres que dans d'autres formations superficielles telles que le sable et les graviers associés à l'épandage fluvio-glaciaire. Les essais de puits effectués sur des dépôts de till semblables à la grandeur de la province ont donné des conductivités hydrauliques de l'ordre de 8×10^{-2} à 8×10^{-6} m/j. La vitesse de l'eau souterraine dépend de la charge hydraulique naturelle présente. En supposant une charge hydraulique moyenne de 2 %, les vitesses de l'eau souterraine varieraient entre 5×10^{-7} et 5×10^{-3} m/j.

Le site de Millbank proposé serait alimenté à partir du nord. Il y a plusieurs habitations privées dans la direction prévue, c'est-à-dire vers l'aval, mais aucun utilisateur important d'eau souterraine. On estime donc que le site de Millbank proposé est conforme au critère en question.

Critère C217. Évaluer les directions et les gradients de l'eau souterraine en vérifiant le relief local.

Il est question de cette évaluation dans la documentation relative au critère C216 ci-dessus.

Critère C218. Évaluer les registres de puits dont on dispose et déterminer la qualité de l'eau souterraine.

La chimie de l'eau souterraine ainsi que de l'eau des puits domestiques a fait l'objet d'une étude. Cinquante maisons dotées de leur propre approvisionnement en eau souterraine à partir de puits ou de sources ont été soumises à un échantillonnage. On a classé les prélèvements d'eau selon les principaux ions présents. Environ le tiers des puits domestiques contient des niveaux de manganèse supérieurs à ceux prescrits dans les lignes directrices canadiennes sur l'eau potable et presque 12 % comportent des niveaux ioniques qui dépassent la norme. Les niveaux de nitrate étaient aussi élevés dans certains puits. Tous les puits soumis à l'échantillonnage étaient du type à bicarbonates.

Critères C219 à C222. Évaluer la proximité des sites des pêcheries ou des frayères non décelées auparavant ou non susceptibles d'être cartographiées à l'échelle régionale.

Comme pour les critères C108 à C111, ces critères portent sur le retrait et sur la décharge de l'eau. Puisque cette proposition ne porte pas sur les installations en question, ces critères sont sans objet.

Critère C223. Examiner les ressources en air et les sources de pollution existantes autour des zones ou des sites proposés afin de déterminer si l'ajout d'une centrale est compatible avec les objectifs et (ou) les normes de qualité de l'air ambiant.

Les sources existantes et leurs débits d'émission dans le bassin atmosphérique de Millbank sont documentées. La centrale de Millbank, en raison de l'emplacement et de la nature de ses équipements et du combustible utilisé, aura un effet négligeable sur le bassin d'air. Elle n'entraînera pas de dépassement des seuils dans le bassin d'air local. Les objectifs de qualité de l'air ambiant dans la zone immédiatement touchée par les émissions provenant du site proposé continueront donc d'être atteints.

Critère C224. Évaluer les données météorologiques dont on dispose pour déterminer la forte possibilité de pollution atmosphérique due aux conditions météorologiques défavorables sur un site ou dans une zone proposée.

On a utilisé des données météorologiques provenant de la BFC voisine de Chatham pour déterminer la possibilité de pollution atmosphérique attribuable à des conditions météorologiques défavorables. Aucun problème de dispersion dû à ces conditions n'a été décelé.

BIBLIOGRAPHIE

Environnement Canada, 1987. Codes de pratique environnementale concernant la génération d'énergie thermique, phase de choix du site. Rapport EPS 1/PG/2.

Linzon, S.N., 1978. Effects of Airborne Sulfur Pollutants on Plants, p. 109-162. In Sulfur in the Environment. (J.O. Nriagu ed.), John Wiley and Sons, New York. 482 p.

Phillips, M.L., T.E. Sterner, R. Newell and M.C. Clark, 1976. Severe Vegetation Damage, Saint-Jean, Nouveau-Brunswick. 21 juillet - 25 juillet 1975, Sulphur Dioxide: The Prime Causal Agent. Ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick.

United Stated Environmental Protection Agency (USEPA). 1973. Effects of Sulphur Oxides in the Atmosphere on Vegetation. ROAP No. 26AAA. Research Triange Park. North Carolina.

Washburn & Gillis Associates Ltd., 1989. Centrale thermique de Belledune de 450 MW. Rapport de l'évaluation de l'impact environnemental, élaboré par la Commission d'énergie électriaue du Nouveau-Brunswick. Juillet 1989.

ANNEXE B

APPLICATION DES CODES DE RECOMMANDATIONS TECHNIQUES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT APPLICABLES AUX CENTRALES À VAPEUR DANS LE PROJET DE TURBINES À COMBUSTION DE MILLBANK PHASE DE LA CONCEPTION

TABLEAU B-1

Application des recommandations pour la phase de conception

Numéro de la recommandation	Sujet	Application
R101	Prise d'eau de refroidissement	Sans objet --les prises d'eau pour satisfaire aux exigences de refroidissement ne seront pas nécessaires
R102	Prise auxiliaire d'eau de refroidissement	Sans objet -- comme ci-dessus
R103	Système de pompage de l'eau de refroidissement	Sans objet -- comme ci-dessus
R104	Programmation des indisponibilités des centrales par rapport aux prises d'eau de refroidissement	Sans objet -- comme ci-dessus
R105	Emplacement de la prise d'eau de refroidissement	Sans objet -- comme ci-dessus
R106	Exutoire d'eau de refroidissement	Sans objet -- comme ci-dessus
R107	Conception de la prise d'eau de refroidissement	Sans objet -- comme ci-dessus
R108	Prise littorale d'eau de refroidissement	Sans objet -- comme ci-dessus
R109	Conception de la prise d'eau de refroidissement	Sans objet -- comme ci-dessus
R110	Choix des pompes pour l'eau de refroidissement	Sans objet -- comme ci-dessus
R111	Contrôle de l'encrassement du réseau d'eau de refroidissement	Sans objet -- comme ci-dessus
R112	Échelle du réseau d'eau de refroidissement et contrôle de la sédimentation	Sans objet -- comme ci-dessus

...suite/

TABLEAU B-1 (suite)

Application des recommandations pour la phase de conception

Numéro de la recommandation	Sujet	Application
R113	Critère relatif à la température du débit d'eau de refroidissement	Sans objet -- comme ci-dessus
R114	Zones de débit de l'eau de refroidissement	Sans objet -- comme ci-dessus
R115	Emplacement et conception de l'exécutoire d'eau de refroidissement	Sans objet -- comme ci-dessus
R116	Refroidissement supplémentaire de l'eau de refroidissement	Sans objet -- comme ci-dessus
R201	Matériaux et substances chimiques pour le système de refroidissement par évaporation	Sans objet -- comme ci-dessus
R202	Conditions de conception et de fonctionnement du système de refroidissement par évaporation	Sans objet -- comme ci-dessus
R203	Conception du système auxiliaire de refroidissement	Sans objet -- comme ci-dessus
R204	Choix du système de manutention des cendres	Sans objet -- l'exploitation de turbines à combustion ne produit pas de cendres
R205	Sélection du système de désulfuration des gaz	Sans objet -- un système de désulfuration des gaz n'est pas nécessaire pour la turbine à combustion
R206	Réutilisation de l'eau	Sans objet -- les demandes minimes en eau ne permettent pas la réutilisation. La plus grande partie de l'eau utilisée est rejetée en vapeur dans l'échappement des unités de turbine

...suite/

TABLEAU B-1 (suite)

Application des recommandations pour la phase de conception

Numéro de la recommandation	Sujet	Application
R207	Conception des décharges de cendres	Sans objet -- la centrale ne produit pas de déchets solides (cendres)
R208	Liquides résiduaires	Applicable --la conception de la gestion des eaux usées sera conforme à la R208 (voir section 3.7)
R209	Installations de confinement	Applicable -- la conception de régions à barrage et d'étangs sera conforme à la R209 (voir sections 3.4 et 3.7)
R210	Contrôle du suintement	Applicable -- la conception des installations de contrôle du suintement (étangs, aires de stockage) sera conforme à la R210 (voir sections 3.4 et 3.7)
R211	Qualité de l'effluent d'eau traitée	Applicable -- tous les effluents liquides de la centrale satisferont aux devis précis de qualité d'eau
R212	Eaux usées radioactives	Sans objet -- la centrale ne produira pas de radioactivité ni n'utilisera des substances radioactives
R213	Traitement d'eaux usées domestiques	Applicable -- mais non comme proposé en raison du petit nombre de personnel sur l'emplacement. L'épuration consistera en une fosse septique/réseau d'élément épurateur (voir section 3.7.1)
R301	Installations de surveillance -- facilité d'accès	Applicable -- sera conçu pour assurer l'accessibilité
R302	Refroidissement unique -- surveillance continue	Sans objet -- (voir R101)

...suite/

TABLEAU B-1 (suite)

Application des recommandations pour la phase de conception

Numéro de la recommandation	Sujet	Application
R303	Refroidissement unique -- surveillance périodique	Sans objet -- comme ci-dessus
R304	Surveillance des effluents évacués	Applicable -- le débit et la qualité d'eau seront surveillés de façon systématique
R305	Surveillance à l'intérieur de la centrale	Applicable -- des dispositifs de surveillance seront déterminés durant la phase conception pour satisfaire aux exigences du processus
R306	Surveillance de l'eau souterraine des emplacements de stockage du charbon et des cendres	Sans objet -- ni cendres ni charbon seront présents à l'emplacement
R307	Contrôle pré-exploitation des eaux souterraines	Applicable -- les eaux souterraines ont été étudiées et contrôlées -- ce qui continuera
R308	Contrôle pré-exploitation de l'environnement aquatique	Applicable -- après la période de glace du printemps, le gros ruisseau sera l'objet d'un levé des ressources aquatiques
R309	Traitement des données sur l'environnement	Applicable -- sera conforme aux procédures normalisées d'Énergie N.-B.

TABLEAU B-2

Application des recommandations pour la phase de construction

Numéro de la recommandation	Sujet	Application
401	Surveillance de l'érosion et de l'envasement	Applicable -- voir section 6.1.1.2
402	Surveillance de l'érosion et de l'envasement -- méthodes de nettoyage	Applicable -- voir section 6.1.1.2
403	Surveillance de l'érosion et de l'envasement -- essouchement	Applicable -- voir section 6.1.1.2
404	Surveillance de l'érosion et de l'envasement -- construction de route	Applicable -- voir section 6.1.1.2
405	Surveillance de l'érosion et de l'envasement -- décoffrage, nivelage et creusage	Applicable -- voir section 6.1.1.2
406	Surveillance de l'érosion et de l'envasement -- contrôle du drainage superficiel	Applicable -- voir section 6.1.1.2
407	Surveillance de l'érosion et de l'envasement -- dragage et construction dans l'eau	Sans objet -- il n'y aura ni dragage ni construction dans l'eau
408	Minimisation des eaux usées	Applicable -- voir recommandation R208
409	Débit et déversements des eaux usées -- qualité de l'effluent	Applicable -- voir recommandation R211
410	Débit et déversements des eaux usées -- procédures de contrôle	Applicable -- un plan d'urgence sera en place en cas de déversement voir sections 7.6.2.2 et 7.6.1.2
411	Débits et déversements -- stockage de pétrole, de fuel et de substances chimiques	Applicable -- voir sections 3.4, 3.6, 7.6.1.2 et 7.6.2.2
412	Débits et déversements -- réalimentation	Applicable -- l'équipement ne sera réalimenté qu'à des installations ponctuelles approuvées

...suite/

TABLEAU B-2 (suite)

Application des recommandations pour la phase de construction

Numéro de la recommandation	Sujet	Application
413	Confinement et élimination des matières usées solides près des cours d'eau	Applicable -- les déchets de bois et les débris ne seront ni entreposés ni temporairement ni en permanence près des cours d'eau
414	Confinement et élimination -- décharge de matières usées solides	Sans objet -- l'élimination des matières usées solides ne se fera pas sur place
415	Confinement des matières usées -- critère pour le contrôle du suintement	Applicable -- voir recommandation R210
416	Confinement et élimination des matières usées -- gestion des décharges de matières usées solides	Sans objet -- aucune élimination de matières usées dangereuses ne se fera sur place
417	Confinement et élimination -- gestion de la décharge	Sans objet -- aucune décharge ne sera nécessaire à la centrale
418	Contrôle de la pollution de l'air -- émissions de poussières volantes	Applicable -- voir section 6.1.1.2
419	Contrôle de la pollution de l'air -- sources combinées	Applicable -- voir section 7.1
420	Contrôle de la pollution -- ordures ménagères et odeurs	Applicable -- les ordures ménagères seront déposées dans des récipients convenables et systématiquement transportées aux décharges locales
421	Contrôle du bruit -- restriction sur l'intensité	Applicable -- le bruit de la phase construction sera conforme aux limites de la recommandation, voir sections 6.1.1.2, 7.3 et 4.6

...suite/

TABLEAU B-2 (suite)

Application des recommandations pour la phase de construction

Numéro de la recommandation	Sujet	Application
422	Contrôle du bruit -- calendrier des activités	Applicable -- les travaux nocturnes de construction seront prévus afin de faire en sorte que les critères relatifs au niveau sonore soient respectés, voir section 6.1.1.2
423	Protection de la vie terrestre et aquatique -- vie terrestre	Applicable -- l'emplacement ne comprend pas d'habitat critique de la faune -- voir sections 7.3.3, 4.2.1.6 et 6.1.2.6
424	Protection de la vie terrestre et aquatique -- vie aquatique	Applicable -- la construction de la centrale ne comporte aucune conséquence pour l'habitat aquatique
425	Protection des ressources archéologiques et historiques	Sans objet -- il n'y a pas de ressources archéologiques ni historiques sur les chantiers ou près de ceux-ci (voir section 5.6.8)
426	Contrats de construction -- dispositions environnementales	Applicable -- des devis environnementaux sont toujours compris dans les contrats de construction d'Énergie N.-B.
427	Analyses d'impact sur l'environnement	Applicable -- les procédures normales seront suivies
428	Surveillance et compte rendu	Applicable -- les approbations du ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick exigent des comptes rendus systématiques des données de la surveillance

ANNEXE C

PLAN D'URGENCE

Procédures globales de notification

Le surintendant des opérations d'Énergie N.-B. ou son représentant en fonction avise :

Pour tous les déversements au sol :

l'inspecteur régional de l'environnement,
ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick,
Chatham (Nouveau-Brunswick),
(506) 773-6032 (bur.).

Pour tous les déversements ayant des conséquences pour la rivière Miramichi :

le directeur du port,
Garde côtière canadienne,
Newcastle (Nouveau-Brunswick),
(506) 622-0918 (bur.).

Le premier appel alerte les organismes gouvernementaux compétents, afin que des représentants soient envoyés pour surveiller les efforts de nettoyage et offrir de l'aide si nécessaire.

Le surintendant communique avec la Direction centrale des services techniques par l'entremise du service 24 heures de dépêche et s'occupe de la première notification du déversement.

La procédure globale de notification des représentants du gouvernement et de la société pour tous les déversements sur la propriété d'Énergie N.-B. et à l'extérieur de cette dernière est en vigueur 24 heures par jour.

Une description du polluant, la quantité du déversement ainsi que la source et l'endroit de pollution sont rapportés à tous les organismes.

Si le déversement se situe à l'extérieur de la propriété d'Énergie N.-B. et si l'équipement, le personnel ou les approvisionnements d'Énergie N.-B. ne sont pas impliqués, Énergie N.-B. ne suit que les procédures de notification susmentionnées, à moins d'avis contraire.

Dans le cas du déversement de combustible sur la propriété d'Énergie N.-B., cette dernière prend des mesures immédiates pour contenir et nettoyer le polluant et a l'ultime responsabilité de voir à l'évacuation et à l'élimination convenables des polluants. La Garde côtière canadienne et le ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick surveillent l'efficacité des efforts de nettoyage et n'intercèdent seulement que si leur aide est demandée ou si Énergie N.-B. ne prend pas les mesures qui s'imposent.

Sur notification d'un accident sur une propriété d'Énergie N.-B. ou à l'extérieur de cette dernière, le surintendant des opérations d'Énergie N.-B. ou le chef en fonction voit à :

- la prévention immédiate d'un déversement accru;
- l'utilisation directe des ressources nécessaires;
- la notification des représentants compétents du gouvernement et d'Énergie N.-B.;
- l'évacuation ou le traitement de tout le polluant, y compris le sol;
- l'élimination en règle du polluant, du sol, des adsorbants, des barrages flottants et vêtements jetables;
- la mise en état des lieux de l'accident.

En cas de déversement mineur, Énergie N.-B. dispose de personnel et d'équipement ou d'entrepreneurs pour nettoyer le polluant et pour remettre l'emplacement à son état naturel. La politique actuelle est de nettoyer les déversements très mineurs de 50 l ou moins sur place immédiatement et de communiquer avec l'organisme gouvernemental

compétent une fois l'activité de nettoyage terminée. En cas de déversement majeur, Énergie N.-B. utilise au maximum ses propres ressources et des experts-conseils privés et, par la suite, demande l'aide des organismes gouvernementaux compétents.

Ressources internes et industrielles

Énergie N.-B. disposera d'équipement à l'emplacement de Millbank à sa centrale de Chatham pour contenir et nettoyer de petits déversements.

Les contacts industriels locaux en mesure d'aider dans les activités de nettoyage comprennent des entrepreneurs industriels environnementaux et d'équipement lourd, ainsi que la division locale de l'Association pétrolière pour la conservation de l'environnement canadien.

La coopérative de l'APCE à Newcastle (Nouveau-Brunswick) dispose d'équipement qui peut être loué à court terme et offre des séances de formation pour l'équipement.

Ressources gouvernementales

La Garde côtière canadienne peut également fournir de l'équipement ou de l'aide si nécessaire. Les bureaux locaux de Newcastle et d'autres bureaux régionaux ont tous localement de l'équipement à leur disposition.

Le chef sur place ou l'organisme d'aide gouvernemental peuvent également communiquer au besoin avec les organismes qui suivent :

EN CAS D'INCENDIE :	Service d'incendie de Douglastown (service 24 heures).	(506) 622-1224

Le numéro communique avec le répartiteur de Newcastle qui avertit le:

(1) Service d'incendie de Douglastown
(2) Service d'incendie de Chatham comme réserve
(3) Service d'incendie de Newcastle au besoin.

POLICE-SECOURS : Gendarmerie royale canadienne
Newcastle (Nouveau-Brunswick)
1-800-322-3974 (service 24 heures)

Elle communique avec la:

(1) Police municipale de Chatham si nécessaire.

Communication avec les médias

Pendant une urgence, les médias sont avisés, s'ils ne sont pas déjà sur les lieux. Énergie N.-B. désigne un employé ou une employée pour maintenir la communication avec les médias. La personne en question a la responsabilité de garder les médias à une distance sûre des lieux de l'accident et de leur fournir des détails sur les faits et tout renseignement utile sur l'incident.

Communication du plan

Le personnel participant aux activités de nettoyage reçoit une formation, telle que discutée auparavant, en matière d'opérations de secours et de mesures de sécurité, telle qu'exposée dans la procédure globale n° 42 relative aux opérations et à l'entretien. Chaque membre du personnel est également renseigné sur ses responsabilités précises durant l'urgence. Des exemplaires du plan sont distribués aux membres du personnel et représentants participant aux activités de nettoyage et de surveillance. Ils sont également informés de tout changement de numéros de téléphone et de noms ainsi que de toute modification apportée à l'équipement. Énergie N.-B. chargera un membre du personnel de mettre le plan à jour lorsque nécessaire et de transmettre les changements.

Des exercices de simulation sont prévues en vue de coordonner les opérations et responsabilités et d'améliorer les mesures de secours, la formation ainsi que le maniement d'équipement. Les exercices sont utilisées pour coordonner la dissémination de l'information entre le chef en fonction et d'autres membres du personnel au moyen

de radiotéléphones mobiles, de radiotéléphones portatifs ou de tout autre moyen de communication verbale dont dispose Énergie N.-B. pour les opérations de secours.

Les exercices servent également à vérifier les compétences opérationnelles et l'accessibilité de l'équipement réservé aux activités de nettoyage.

Élimination de matières usées contaminées

Énergie N.-B. est seule responsable pour l'élimination en règle du combustible contaminé et de l'équipement ainsi que des vêtements jetables. Le sol contaminé sera traité sait par un processus biologique sur place, sait par incinération dans une installation approuvée.

Mise en état

Énergie N.-B. est responsable pour la remise de l'emplacement contaminé à son état naturel et pour l'indemnisation nécessaire. Le ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick, pour les déversements au sol, et la Garde côtière canadienne, pour les déversements polluant la Miramichi, surveillent les travaux et les mesures en question. Énergie N.-B. peut communiquer avec l'organisme gouvernemental principal en vue d'obtenir de l'aide et des recommandations, ou elle peut passer des contrats avec des spécialistes pour achever la mise en état.

Surveillance du nettoyage

Le ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick, pour les déversements au sol, et la Garde côtière canadienne, pour les déversements dans les cours d'eau, surveillent le nettoyage de chaque déversement que rapportent ou signalent des représentants du gouvernement. Les deux organismes agiront à titre d'organisme gouvernemental principal et accorderont de l'aide sur demande seulement, si le pollueur l'exige ou s'il est négligeant dans ses opérations.

Dépôt de rapport

Énergie N.-B. a préparé un formulaire de rapport d'urgence environnementale à remplir en cas de déversement. Le rapport en question fait état des détails sur l'incident de déversement, sur les mesures prises ainsi que sur les conclusions et recommandations. La personne agissant à titre de coordonnatrice de l'environnement chez Énergie N.-B. dépose le rapport en question. Des exemplaires sont envoyés à Environnement Canada, au ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick et à Énergie N.-B. pour ses dossiers en matière de contrôle de l'environnement.